Verkrijgbaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst. Franco p. p.
PRIJS f 0.80

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST TE WAGENINGEN, No. 58.

VERSLAG

OVER DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1928

JULI 1929
DRUK: H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN.

VERSLAG

OVER

DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1928

I. Personeel.

In 1928 onderging het personeel een, in verband met de vele werkzaamheden noodzakelijke, uitbreiding door benoeming van:

B. J. Hermans tot Ambtenaar van Administratie;

W. van Dorp, J. Leeuwenburgh, N. A. de Regt en M. de Vries tot controleur.

In plaats van Mej. J. P. v. d. Weide, die een andere betrekking aanvaardde, werd benoemd tot schrijfster Mej. E. Mayer; in plaats van den laboratoriumbediende K. Jordaan, aan wien eervol ontslag werd verleend, werd als zoodanig benoemd D. Lindner.

De ambtenaar van administratie W. Viets werd bevorderd tot hoofdambtenaar van administratie, terwijl de laboratoriumknechts H. Wien en H. J. Wijnen werden bevorderd tot laboratoriumbediende.

Als adjunct-phytopatholoog buiten bezwaar van 's Rijks schatkist is C. Spithost werkzaam geweest van 22 Mei tot 31 Juli.

Voor de inspectie van bloembollen voor uitvoer werden tijdelijk tot controleur benoemd:

C. Dekker te Sassenheim;

L. P. Hoogervorst te Lisse;

A. v. d. Kwaak te Sassenheim;

C. v. d. Lubbe te Katwijk a. d. Rijn;

N. Mooyman te Noordwijkerhout.

Voor hulp bij de uitvoering der aardappelinspecties werden werkzaam gesteld 63 controleurs aan tuinbouwveilingen en 143 controleurs aan stations en laadplaatsen.

Het aantal controleurs, uitsluitend belast met de uitvoering van blauwzuurberookingen, werd uitgebreid met 4, nl:

R. W. v. d. Goot te Bussum,

J. Koolhaas te Haarlemmermeer,

D. van Leeuwen te Aalsmeer en

P. v. d. Vlist te Vleuten.

II. Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen.

Bij Koninklijk Besluit van 14 Juni 1928 werd bepaald, dat uit nader aan te geven landen geen kersen in Nederland in- of doorgevoerd mogen worden, tenzij deze vergezeld zijn van een verklaring van den Plantenziektenkundigen Dienst van het land van herkomst, inhoudende dat de kersen niet zijn aangetast door de kersenvlieg en dat zij afkomstig zijn uit een streek, waar deze vlieg niet voorkomt.

Bij Ministerieele beschikking van 21 Juni 1928 werden Frankrijk en Italië aangewezen als de landen, waarop Artikel 2 van bovengenoemd Koninklijk Besluit van toepassing werd verklaard.

Het Koninklijk Besluit van 14 Juni 1928 is op 6 December 1928 vervangen door een gelijkluidende wet (Stbl. No. 439).

De inspectietarieven werden als volgt aangevuld of gewijzigd:

I. Bij Ministerieele beschikking van 17 Januari 1928 is vastgesteld, dat voor inspectiekosten van vruchten, indien het gewicht per collo minder bedraagt dan 10 kg, per collo f 0.10 in rekening gebracht moet worden, indien het meer bedraagt, voor de eerste 40 colli f 0.25 per collo en voor elke collo daarboven f 0.05.

II. Het tarief voor een berooking met blauwzuurdamp is bij beschikking van 21 Februari zoodanig gewijzigd, dat behalve de reis- en verblijfkosten, die ter voorbereiding en uitvoering van een berooking met blauwzuurdamp gemaakt moesten worden, ook nog verschuldigd zijn:

a. voor het berooken van kassen 10 cents per 100 m^3 behandelde ruimte;

b. voor het berooken van bakken 10 cents per 20 ramen (eenruiters) van $\pm$ 1.28 m^2 oppervlakte of gedeelte daarvan en 15 cents per 20 ramen van grootere afmeting, met een minimum van f 1.- per berooking. Behalve deze kosten wordt den aanvragers ook nog de verbruikte hoeveelheid Calciumcyanide tegen den kostenden prijs in rekening gebracht.

III. Bij Ministerieele beschikking van 31 Juli 1928 is vastgesteld, dat de kosten van een verklaring ter begeleiding van zendingen naar Chili, verpakt in stroo, hooi of andere plantaardige emballage, f 2.50 bedragen en dat de afgifte van deze verklaringen is opgedragen aan den Plantenziektenkundigen Dienst.

IV. Volgens beschikking van 21 Augustus bedragen de kosten van een origineele verklaring van gezonde herkomst ten geleide van niet onderzochte zendingen f 0.60; indien de afgifte geschiedt door een controleur van den plantenziektenkundigen dienst, die geen vaste bezoldiging geniet, dan ontvangt deze als belooning 50 cent per afgegeven certificaat.

III. Huisvesting, proef- en demonstratievelden.

Met groote voldoening kan worden vermeld, dat in de behoefte aan proef- en demonstratievelden thans op afdoende wijze is voorzien door den aankoop van een terrein, gelegen bij wissel V van den tramweg van Wageningen naar Ede, 1.92.91 ha groot. De Dienst beschikt hiermede thans over een voldoende gelegenheid voor de inrichting van demonstratievelden voor plantenziekten en voor de noodige veldproeven.

Eveneens met groote voldoening kan vermeld worden, dat ook met de verbetering onzer huisvesting, door stichting van een gebouw op bovenvermeld terrein, een aanvang is gemaakt.

IV. Buitenlandsche reizen.

In Mei 1928 nam ondergeteekende deel aan besprekingen te Londen, in verband met den invoer van bloembollen in Engeland.

V. Publicaties.

In 1928 verschenen de Mededeelingen:

No. 51. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1926.
No. 52. De aardappelziekte (Phytophthora infestans).
No. 53. Een waarschuwingsdienst voor het optreden van de aardappelziekte,

en de Vlugschriften:

No. 43. De bietenvlieg, en
No. 44. Thrips.

Herdrukt werden de Mededeelingen No. 6, 13*a*, 16 en 17, en de Vlugschriften No. 3, 5, 7, 10 en 36.

Verkocht werden: 5953 Mededeelingen.
4838 Vlugschriften.
16 Regelingen, No. III.
51 Regelingen, No. IV.
40 Regelingen, No. V.

Het aantal aan de pers verzonden „Berichten" over het optreden van ziekten en insecten en over handelsaangelegenheden bedroeg 24.

VI. Verzamelingen voor scholen en cursussen.

Het aantal praeparaten voor scholen en cursussen werd uitgebreid met 13, allen van bestrijdingsmiddelen, zoodat thans 68 praeparaten beschikbaar zijn.

Het aantal fotografische afbeeldingen werd uitgebreid met 1.

De vraag naar praeparaten en foto's was zeer levendig, doordat zij uitnemende hulpmiddelen bij het onderwijs in plantenziekten zijn gebleken. Afgeleverd werden 783 praeparaten en 140 foto's.

Tot nu toe zijn hiermede 3006 praeparaten en 418 foto's ten behoeve van het onderwijs in plantenziekten afgeleverd en in gebruik.

VII. Tentoonstellingen en Bijeenkomsten.

Het aantal tentoonstellingen, waaraan de Dienst met een inzending deelnam, bedroeg 16. Zij werden gehouden op de volgende plaatsen:

Maart	Noordscharwoude.
17—21 April	Aalsmeer.
9—12 Juni	Sittard.
24—26 Juni	Ospel.
12—13 Juli	Zierikzee.
4— 8 Sept.	Zwolle.
6 September	St. Anthonis.
8—10 Sept.	Drunen.
11—15 Sept.	Medemblik.
22—24 Sept.	Baexem.
29—30 Sept.	Den Haag.
30 Sept.-1 Oct.	Helden.
3— 6 Oct.	Utrecht.
6 October	Venray.
14—15 Oct.	Oss.
27—29 Oct.	Amsterdam.

Op 22 plaatsen werden lezingen gehouden over plantenziekten, waarvan 8 gevolgd werden door een demonstratie te velde. Op een plaats werd uitsluitend een demonstratie gehouden.

Inleidingen werden gehouden op den aardappeldag en op de bijeenkomst der Nederlandsche Pomologische Vereeniging, beide te Wageningen. Deze laatste bijeenkomst werd nog gevolgd door een zeer geslaagde bespreking over ziektebestrijding in de fruitteelt te Utrecht.

VIII. Correspondenten.

Het aantal personen, dat op 31 December 1928 aan den Dienst verbonden was als correspondent, bedroeg 324, waarvan 12 uitsluitend voor de ornithologische afdeeling.

Door de zeer vele andere werkzaamheden was het niet mogelijk vergaderingen en velddemonstraties met de correspondenten te houden.

IX. Bestrijding van de draaihartigheid bij kool.

Door het beschikbaar stellen van gelden voor de aanstelling van een adjunct-phytopatholoog, heeft de Vereeniging „de Tuinbouw" te Grootebroek het mogelijk gemaakt, de proefnemingen ter bestrijding van de draaihartigheid bij kool, die reeds in 1921 door ons waren begonnen, voort te zetten, en een practisch uitvoerbare bestrijdingsmethode uit te werken.

Deze wijze van medewerking van de practijk bij de oplossing van een voor de cultuur zoo belangrijk vraagstuk wordt door ons op zeer hoogen prijs gesteld.

Het onderzoek en de daaraan verbonden proefnemingen zijn uitgevoerd door den Heer C. Spithost, thans landbouwkundig ingenieur, die daarvoor gedurende 2½ maand te Grootebroek heeft verblijf gehouden. Zijn werkzaamheden hebben een zeer gunstig resultaat opgeleverd, zoodat thans met voldoende zekerheid een practisch zeer bruikbaar bestrijdingsmiddel aan de koolbouwers kan worden aanbevolen.

Het verslag der proefnemingen is in Januari 1929 verschenen als No. 54 van de Verslagen en Mededeelingen van den Plantenziektenkundigen Dienst: Draaihartigheid bij kool.

X. Inlichtingen en Adviezen.

In 1928 werden uit Wageningen de volgende beredeneerde schriftelijke inlichtingen en adviezen gegeven:

a.	betreffende beschadiging door oorzaken van anorganischen aard	355
b.	betreffende beschadiging door dieren	623
c.	betreffende beschadiging door plantaardige organismen	595
d.	betreffende beschadiging door onbekende oorzaken	442
e.	betreffende bestrijdingsmiddelen, werktuigen, enz.	132
f.	betreffende onkruidbestrijding	10
g.	betreffende onderwerpen op niet-plantenziektenkundig gebied	268
h.	betreffende vijanden van schadelijke dieren	6
i.	in voor onderzoek ongeschikten toestand aangekomen	13
	Tezamen	2444

De onder *a*—*d* genoemde rubrieken waren als volgt verdeeld over de verschillende gewassen:

	Anorganisch	Dierlijk	Plantaardig	Onbekend	Totaal
Landbouwgewassen	118	146	214	164	642
Ooftteeltgewassen	108	192	144	89	533
Warmoezerijgewassen	32	87	103	52	274
Bolgewassen	8	10	27	28	73
Bloemisterijgewassen en kasplanten	56	60	49	57	222
Boschbouw en Griendcultuur	8	38	9	3	58
Laan- en parkboomen, heesters en Boomkweekerijgewassen	22	66	39	47	174
Diverse gewassen (incl. wilde planten)	3	24	10	2	39
Totaal	355	623	595	442	2015

Door de buiten Wageningen werkzame ambtenaren werden mondeling en schriftelijk ook nog zeer vele adviezen en inlichtingen gegeven.

Hieronder volgt een overzicht van de inzendingen van meer bijzonderen aard en van de belangrijkste adviezen; het grootste deel, dat op de meer algemeen voorkomende ziekten en beschadigingen betrekking heeft, wordt hier stilzwijgend voorbijgegaan.

LANDBOUWGEWASSEN.

Rogge. *Mijten.* De heer C. S. WENNINK, Leeraar aan de Rijkslandbouwwinterschool te Winterswijk, zond ons eenige roggearen toe, die beschadigd waren door de mijt *Pediculoides graminum* E. REUTER. Voor zoover ons bekend is, is dit de eerste maal, dat deze mijt in Nederland is waargenomen.

Volgens SORAUER veroorzaakt zij in Finland de totale „witarigheid" bij verschillende weidegrassen. De mijt tast ook granen, zooals rogge, tarwe, gerst en haver, aan. Bij het in de aar komen treden de wijfjes in de bovenste bladscheden op.

Zij beschadigen het zachte weefsel en zuigen de plantensappen op. De beschadigde gedeelten worden bruin- of roodachtig, verwelken en verschrompelen.

In den zomer planten de wijfjes zich vivipaar voort, d.w.z. zij

brengen levende jongen ter wereld. De levensduur der mannetjes is slechts kort. De wijfjes overwinteren op dezelfde plaatsen als waar zij gedurende den zomer voorkwamen.

In het bovengenoemde geval te Winterswijk was de schade zeer aanzienlijk; ongeveer $\frac{3}{4}$ van het gewas kon als verloren worden beschouwd. Wij konden geen beter advies geven dat het gewas geheel af te maaien, en op de een of andere wijze te vernietigen, bv. door het te voeren aan de varkens. Gevaar voor nieuwe besmetting via den mest is nl. wel uitgesloten. Een direct bestrijdingsmiddel, bv. bespuiting van het gewas met een of andere oplossing, is niet aan te geven.

Hooghalensche ziekte. Een monster zieke roggeplanten vertoonde de bekende verschijnselen van de Hooghalensche ziekte, nl. getijgerde en opgerolde, grasachtige blaadjes. Merkwaardig was, dat tegelijkertijd op de getijgerde blaadjes doode vlekjes, bij enkele zelfs vrij groote, doode vlekken aanwezig waren. Deze vlekken deden sterk denken aan de Veenkoloniale haverziekte. Daar de eerste ziekte veroorzaakt wordt door kalkgebrek en de tweede door kalkovermaat, kunnen beide ziekten natuurlijk niet gelijktijdig in een plant aanwezig zijn. Aangeraden werd, den grond te laten onderzoeken.

Dit onderzoek, verricht aan het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek te Groningen, wees uit, dat de kalktoestand – 31 was. Zeer zeker hebben wij dus hier met een geval van Hooghalensche ziekte te doen gehad.

Aardappel. Optreden van de rups van de Gamma uil *Plusia gamma* L. Omtrent het optreden en de beschadiging van de rupsen van de gamma uil moge hier het artikeltje volgen, dat opgenomen is in het Tijdschrift over Plantenziekten, October 1928, afl. 10.

Op 24 Juli 1928 werd door den Plantenziektenkundigen Dienst aan de dag- en vakbladen, zoomede aan de daarvoor in aanmerking komende personen, een bericht toegezonden over een sterk optreden van de rups van de gamma-uil, vooral in het aardappelgewas. Dit bericht was opgesteld in verband met in zeer kort tijdsverloop ontvangen talrijke berichten over het optreden van groene rupsen in de aardappelen in verschillende deelen van het land, zoomede met in de omgeving van Wageningen gedane waarnemingen.

Sterk optreden van de rupsen van de gamma-uil is reeds meermalen waargenomen. In „Landbouwdierkunde" van Prof. Ritzema Bos, dat zooveel gegevens over het optreden van schade-

lijke insecten vóór 1880 bevat, worden als jaren, waarin de rups van de gamma-uil veel schade aanrichtte, genoemd 1879, en vooral 1829. Zeer sterk optreden schijnt dus wel met groote tusschenpoozen voor te komen.

Tot een plaag als van de jaren 1879 en 1829 schijnt het in 1928 niet gekomen te zijn. Wel werden in Juli plotseling van alle kanten mededeelingen over het veelvuldig optreden van rupsen ontvangen, maar dit behoefde nog niet op een omvangrijke plaag te wijzen. Op dit oogenblik toch wordt zeer veel meer aandacht aan het optreden van insecten en ziekten in de verschillende gewassen besteed dan vroeger gedaan werd. Toen waren het, als regel tenminste, de zeer omvangrijke plagen, waarvan melding werd gemaakt. Een optreden als van dit jaar zou misschien zelfs geheel of grootendeels over het hoofd zijn gezien.

Even zij hier nader aangegeven, welke rups dit jaar zoo de aandacht der landbouwers trok. Het was een groene, gestreepte rups, bijna geheel kaal, 25 — 30 mm lang. Daar de rups slechts 6 paar pooten bezit, beweegt zij zich eenigszins als een spanrups, dus met omhoogbuiging van het middengedeelte van het lichaam.

De rups verpopt zich in een spinsel, vastgehecht aan de stengels en bladeren van planten (zoowel van het aangetaste gewas als van naburige gewassen). De vlinder is in hoofdzaak donkergrijs, met lichter en donkerder gekleurde marmering. In het midden van de voorvleugels vindt men de gamma- of ypsilonvormige teekening, waaraan de vlinder gemakkelijk herkend kan worden, en waaraan zij haar naam ontleent. De zeer talrijke eieren worden afzonderlijk aan zeer verschillende planten gelegd. Als voedsterplanten zijn bekend vooral erwten en andere vlinderbloemigen, bieten en mangelwortels, vlas, aardappelen en vele andere. Granen en grassen worden niet aangetast.

Het is nu zeer eigenaardig, dat de berichten over het optreden van de rups der gamma-uil dit jaar voor een groot deel op aardappels betrekking hadden. En dit was niet alleen in ons land het geval, maar kwam ook in Duitschland voor. Wel zijn er berichten over het voorkomen in andere gewassen, in ons land vooral erwten, in Duitschland erwten, suikerbieten en mangelwortels, vlas, wortels, klaver en lucerne, maar het optreden in het aardappelloof kwam zeer veel voor en heeft vrijwel de meeste aandacht getrokken. Op verschillende plaatsen werd zelfs uitsluitend de aardappel aangetast, terwijl vlak daar naast staande gewassen, die als voedsterplant bekend staan, geheel vrij bleven.

Dit optreden schijnt werkelijk af te wijken van wat in de jaren 1829 en 1879 werd waargenomen. Toen waren het vooral erwten en andere vlinderbloemige gewassen, klaver, vlas en koolzaad,

die vernield werden „en zelfs het aardappelloof werd hier en daar afgevreten.'' Wat toen de uitzondering was, bleek thans de regel. Met het optreden van dergelijke veranderingen in de voorkeur, die wellicht grootendeels door het in cultuur nemen van nieuwe, bijzonder aantrekkelijke plantensoorten wordt beheerscht, moet dus wel rekening gehouden worden.

Zeer opmerkelijk is het verder, dat, zoowel hier te lande als in Duitschland, aan een bepaalde aardappelsoort de voorkeur werd gegeven, nl. aan de Roode Star. Bijna alle ingekomen berichten over rupsenvreterij in aardappels hadden betrekking op de Roode Star en ditzelfde wordt uit Duitschland gemeld. Daar deze soort in 1879 nog niet bestond, kon de voorkeur van de gammauilrups voor deze toen nog niet blijken.

De voorkeur was zelfs nog meer gespecialiseerd, daar op eenige plaatsen de waarneming is gedaan, dat aan de lichte Roode Star nog de voorkeur werd gegeven boven de donkere. Dit verschijnsel mag wel zeer bijzonder genoemd worden. Uit Duitschland is omtrent deze voorkeur niets gemeld. Misschien kan dit leiden tot de conclusie, dat alle Roode Stargewassen, waar het optreden der gamma-uilrups is geconstateerd, tot het lichte-type, dus tot de mozaïekzieke vorm behoorden!

In Duitschland werd naast Roode Star, ook Direktor Johannsen sterk aangetast. Daarnaast staande Jubel en Kaiserkron bleven vrijwel onaangetast. Ditzelfde werd hier te lande ook van de Eigenheimer gemeld, hoewel op andere plaatsen deze wel werd aangetast.

De rups begint met gaten in de bladeren te vreten; in het begin althans vindt men gaten, maar daarnaast heeft ook reeds de typische vreterij plaats, nl. de geheele bladschijf wordt, tot op de hoofdnerven of zelfs tot den stengel, opgegeten. De resten der nerven steken omhoog en de aangetaste plant heeft een troosteloos voorkomen. Zie Plaat II fig. 1. Een aangetast veld heeft van verre een grauwe of geelgroene kleur.

De plaag is dit jaar geheel tot staan gekomen, maar zij kan als een waarschuwing dienen voor wat, ondanks de vele zorgen, die thans aan het aardappelgewas besteed worden, nog plaats kan vinden. Waakzaamheid is zeer zeker geboden, om een hevig optreden van een vijand als de gamma-uilrups tijdig te herkennen, opdat dan maatregelen genomen kunnen worden.

In het desbetreffende bericht over het optreden van de rups van de gamma-uil werd aangegeven, welk bestrijdingsmiddel zoo noodig moest worden toegepast, nl. bespuiten met Parijsch groen. Dit toch is het meest afdoende en niet te dure middel tegen vretende insecten of larven. Tegen de Coloradokever die op gelijke

wijze het aardappelloof kan aantasten, is zulk een bespuiting het eenige bestrijdingsmiddel.

Het is echter niet noodig gebleken, deze bespuiting toe te passen, daar reeds zeer kort na de verzending van het bericht de rupsen meestal geheel, anders grootendeels verdwenen waren. In ons land schijnen het vooral spreeuwen geweest te zijn, die de rupsen verdelgden. Uit verschillende plaatsen werd dit gemeld en in Wageningen heb ik zelf waargenomen, dat vrij groote zwermen spreeuwen rondzwierven en nu in het eene, dan in het andere veld neervielen en zich met rupsen voedden. Na zulk een bezoek was meestal geen rups meer overgebleven. De vreterij, die zich op verschillende plaatsen ernstig liet aanzien, is dan ook geheel tot staan gekomen.

Het is wel goed, hierop nog eens met nadruk de aandacht te vestigen. De spreeuwen, die te Wageningen optraden, waren even te voren lastig geweest in de kersenboomgaarden; nu echter verrichtten zij uitermate nuttig werk. Het bezit van een dergelijke politie, die door zijn optreden in massa zeer energiek en afdoende werk kan verrichten, is zeer veel waard. Ik wil hier nog een brief aanhalen van een inzender uit Amerongen, die mij naar aanleiding van het optreden van de gamma-uilrups werd toegezonden en die dit op de meest overtuigende wijze bewijst.

— „Tengevolge van het gunstige droge weer voor erwten heeft mijn buurman gisteren, Donderdag, zijn oogst kunnen binnen halen en zooals ik verwachtte, lagen er tienduizenden rupsen op het veld, want men kon geen voet zetten zonder op rupsen te trappen en spoedden velen dezer zich natuurlijk naar de tabak. Daar aan wegvangen niet te denken was, besloot ik om hedenmorgen op uw advies, een strook tabak langs de grens van mijn land met Parijsch groen te besproeien.

Wat ik echter nog nimmer in de tabak waargenomen heb, zag ik heden, want de natuur kwam ons te hulp en wel in den vorm van spreeuwen.

U zult die reusachtige zwermen wel eens gezien hebben; als ze overtrekken valt er een schaduw op 't land. Aan zoo'n zwerm zitten toch meer dan duizend spreeuwen.

Zoo'n zwerm nu kwam van 't Zuiden hierheen — ik denk van de uiterwaarden of uit boomgaarden — zette zich op het erwtenland, liep, sprong en vloog door de tabak en toen ze na verloop van een half uur weg trokken, bleek ons dat er *geen enkele* rups meer te vinden was.

Ik heb met een van mijn knechts tevergeefs getracht om er nog een paar te vinden, om U te zenden. Dus dank zij de spreeuwen, die in zoo'n kort oogenblik een zeer nuttig werk verrichtten, heb-

ben de rupsen nagenoeg geen schade aan de tabak aangebracht."

Ook in Duitschland hebben vogels een geweldige opruiming onder de rupsen gehouden. Daar waren het vooral spreeuwen en kraaien (waarschijnlijk zullen roeken bedoeld zijn).

Voor zoover onze gegevens gaan, kan aangenomen worden, dat de plaag der gamma-uilrupsen dit jaar bezworen is. Het lijkt mij echter wenschelijk, rekening te houden met een hernieuwd optreden in het volgend jaar. Het mooie najaarsweer toch is vermoedelijk zeer gunstig voor de ontwikkeling van de weinige overgebleven rupsen en voor de voortplanting der vlinders. Het voortplantingsvermogen is zeer groot, daar, volgens de literatuur, de vlinders wel 400 eieren kunnen leggen. Als de weersomstandigheden ook gedurende den winter gunstig zijn voor de overwintering der rupsen (meestal schijnen de half volwassen rupsen te overwinteren), dan zou weer de grondslag voor een sterke vermeerdering het volgend jaar gelegd zijn. Wij weten nu, dat wij dan goed op onze aardappels en vooral op de Roode Star moeten letten.

Schurft. Hoewel, naar algemeen bekend is, een hoog kalkgehalte het optreden van schurft sterk in de hand werkt, en bij een kalktoestand lager dan -8 schurft niet meer zou optreden, werden ons dit jaar aardappelen toegezonden, die door schurft waren aangetast, en die gegroeid waren op een perceel, waarvan de kalktoestand volgens onderzoek aan het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek -36 was.

In ons Verslag over het jaar 1927 vermeldden wij, dat een boer in Friesland verband meende te zien tusschen **de** aardappelziekte en het optreden van kokerrupsjes in de elzenbladeren, wat hij voor dezelfde ziekte aanzag. In 1928 ontvingen wij een dergelijk bericht van onzen correspondent, den heer J. Koppejan te Ritthem (Z.). Een boer vertelde hem, dat de aanwezigheid van donkerbruine vlekken op de elzenbladeren een zekere voorbode was.

Van *Phytophthora* was in dit geval natuurlijk ook geen sprake, noch van eenige andere zwamziekte. De vlekken werden hier veroorzaakt door het mineeren van een bastaardrups, de larve van de bladwesp *Phyllotoma vagans* Fall.

Geelachtig gekleurde topblaadjes met kleine puntjes. Van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen ontvingen wij een aantal zieke planten van de aardappelsoorten Thorbecke en Paul Krüger. De topblaadjes waren sterk geel gekleurd, terwijl zij als 't ware bezaaid waren met zwarte stipjes. Ook grootere zwarte vlekken kwamen voor.

Deze laatste deden iets aan stippelstreepziekte denken, doch er was niets van streepjes te zien, terwijl bovendien de bladeren vast aan den stengel zaten. Bij stippelstreepziekte breken zij, zooals bekend is, daarentegen gemakkelijk af.

Het ziektebeeld is reeds meer waargenomen, o.a. in de Anna Paulownapolder, waar het vrij regelmatig optreedt. De oorzaak is echter nog geheel onbekend. Grondonderzoek van verschillende perceelen gaf een uitkomst, die geenerlei verband tusschen kalktoestand en ziekte doet vermoeden. Aanwijzingen, dat de ziekte met de poters overgaat, zijn er niet.

Biet. *Bietenvlieg.* In Juni moesten wij door een courantenbericht de aandacht der bietentelers vestigen op het veelvuldige voorkomen van de bietenvlieg, *Pegomyia hyoscyami* Panz. Aangezien op dat oogenblik een bestrijding van de vliegen der eerste generatie niet meer uitgevoerd kon worden, waarvoor trouwens nog geen afdoend bestrijdingsmiddel bekend is, dat met succes in het groot kan worden toegepast, werd aangeraden om tegen het optreden der tweede generatie proefsgewijze een kiezelfluoornatrium-houdende suikeroplossing aan te wenden om de vliegen te vergiftigen. Deze bestrijdings-methode heeft nl. in Duitschland goede resultaten opgeleverd. Omtrent het verslag der hier te lande genomen proeven kan verwezen worden naar blz. 50.

De grootste schade werd aangericht in het Zuiden van ons land, maar ook uit het Noorden der provincie Groningen ontvingen wij bericht over sterk optreden der maden van de bietenvlieg in de bladeren.

Een mooi beeld van de wijze van aantasting door de bietenvliegmaden geven de fig. 1 en 2 van Plaat I.

Op een bietenblad werden eieren aangetroffen onder een slijmerig schildje, gelijkend op een schildluis. Later bleken dit eieren van een *Cassida sp.* te zijn.

Erwten. *Rotte ondereinden der stengels.* Uit meerdere plaatsen werden ons erwtenplanten toegezonden, die een rotten poot vertoonden, terwijl hier en daar op den stengel ook rotte plekken voorkwamen. Over deze erwtenziekte werd vrij algemeen geklaagd. Uit de zieke plekken kweekten wij meestal een zwam van het geslacht *Ascochyta*, terwijl een enkele maal ook *Verticillium sp.* of *Rhizoctonia sp.* voor den dag kwamen.

Eigenaardig is, dat het verschijnsel dikwijls gepaard ging met koploosheid. De plaats, waar zich nieuwe blaadjes en bloem moesten ontwikkelen, groeide niet door. Soms was een onontwikkeld, bruin geworden, zeer klein blaadje aanwezig.

Evenals het eerst beschreven verschijnsel kwam ook het tweede soms geheel onafhankelijk, dus niet in combinatie met een rotten poot, voor.

Voor zoover wij van enkele inzenders nog vernamen, hebben de koplooze erwten zich later goed gehouden. Zij vertakten zich nog sterk, maar meer onderaan de plant. Bloem en vrucht lieten ook niet veel te wenschen over.

Vlas. *Geel worden in den kop.* In een vlasveld werd een aantasting waargenomen, die vermoedelijk veroorzaakt werd door de zwam *Fusicladium lini* Sor. In België is deze schimmel wel meer op jonge vlasplantjes aangetroffen.

De conidiëndragers waren evenwel wat lang en dun voor *Fusicladium*. De mogelijkheid is dan ook niet uitgesloten, dat het de zwam *Cladosporium herbarum* Link. was. Hiertegen pleit echter, dat de conidiëndragers niet vertakt waren. De tijd heeft ontbroken om door een cultuur uit te maken, welke zwam het was.

De ziekte, die zich kenmerkte door het van boven geel worden en niet meer groeien der planten, zou vrij zeker te bestrijden zijn door een bespuiting met Bordeauxsche pap. Een dergelijke bespuiting van een reeds flink opgeschoten vlasveld is echter practisch niet uitvoerbaar.

Uien. *Kroefziekte.* Onze correspondent te Ouddorp (Z.-H.), de heer P. Spuybroek, zond ons een partijtje witte muur, *Stellaria media*, met verzoek deze te onderzoeken op de aanwezigheid van stengelaaltjes. De bedoeling was na te gaan, of hierin een aanwijzing zou kunnen liggen voor de beoordeeling van de geschiktheid van een perceel voor uienteelt.

In de onkruidplantjes werden inderdaad aaltjes gevonden. Men heeft daarmede natuurlijk nog lang geen zekerheid, dat de aaltjes in zoodanige mate voorkomen, dat uienteelt op dat land tengevolge van de kroefziekte niet meer rendabel zal zijn. Ook moet er nog rekening mede worden gehouden, dat de overgang der aaltjes, die in de onkruiden voorkomen, in de uien, niet vaststaat.

Van de roode muur, *Anagallis arvensis*, was vroeger reeds vastgesteld, dat deze op kroefziek land ook door *Tylenchus* wordt aangetast.

Gras. *Schildluis.* Als een bijzondere zeldzaamheid kan vermeld worden het voorkomen van *Eriopeltis festucae* Fonsc., een schildluis, die op allerlei grassen, zooals *Festuca*, *Agropyrum*, *Agrostis*, *Bromus*, kan voorkomen, doch in Nederland nog slechts uiterst zelden is waargenomen. De vorige maal, dat de luis door ons is waargenomen, was in het jaar 1910. Wij ontvingen toen

een graspol van *Corynephorus canescens*, waarop de witte eierzakken van de schildluis voorkwamen. In 1928 werd ons een pol van *Calamagrostis Epigeios* met dezelfde eierzakken toegezonden. Volgens mededeeling van den inzender kwam de luis oogenschijnlijk niet op andere grassen voor.

De witte eierzakken konden op het eerste gezicht licht voor coconnetjes gehouden worden. Bij nauwkeurige beschouwing konden echter de kleine, rose eitjes goed waargenomen worden temidden der witte wasmassa.

Schade van eenige beteekenis werd door de schildluis niet aangericht.

Regenwormen. Over de gewoonlijk als niet schadelijk aangeschreven staande regenwormen vernamen wij een geval van ernstige beschadiging aan een gazon te Harlingen. Op een plaats, waar vroeger een kippenhok had gestaan, was gemengd Engelsch graszaad uitgezaaid. De regenwormen (de soort is niet nader bepaald) waren daar buitengewoon talrijk, en trokken de jonge plantjes van speciaal enkele grassoorten in den grond. Het is algemeen bekend, dat regenwormen zulks meer doen. Dit komt echter nooit in een ernstige mate voor, en zeker niet zooals hier het geval was, namelijk dat er heele kale plekken door ontstonden.

Een begieting met een 3% carbolineumoplossing leverde afdoende resultaat op. Twee maanden na de behandeling was het bij wijze van proef begoten gedeelte nog vrij van wormen. De gebruikte hoeveelheid carbolineumoplossing is helaas niet gecontroleerd, zoodat wij daaromtrent geen zuivere gegevens konden verkrijgen.

OOFTGEWASSEN.

Wintervlinder. Op 17 December werd op een lezing een lijmband uit Eindhoven getoond, waarop reeds niet minder dan 73 vrouwelijke wintervlinders gevangen waren.

De band was op 1 October aangelegd. Op 7 October waren reeds de eerste vrouwelijke vlinders gevangen.

Appel. *Keverbeschadiging.* In vruchtboomkweekerijen te Lottum werd in het voorjaar ernstige schade veroorzaakt door kevers van de soort *Otiorrhynchus lugdunensis* Boh. (= *O. tenebricosus* Herbst.). Deze kever komt voor in het Maasgebied tot ongeveer bij Cuyk (N.-Br.) Reeds eerder is hij in Lottum waargenomen, waar hij de frambozen beschadigde.

De kevers vraten van de pas uitbottende boomen de knoppen

af, te beginnen bij de hoogstzittende knoppen. De vroegste soorten, waarvan de knoppen reeds iets verder uitgelooper waren, werden in veel mindere mate beschadigd, zoodat de gevormde scheut toch doorgroeide. Bij de late soorten werd de geheele knop uitgevreten.

Bespuiting met een maaggif leverde geen resultaten op, aangezien het vergif niet op de knoppen der pas uitloopende boomen vastgehouden wordt. Daarom werd aangeraden lijmbanden om de boomen aan te leggen en de boomen leeg te kloppen. Daar deze kevers niet vliegen kunnen, wordt het hen door lijmbanden onmogelijk gemaakt de kronen te bereiken.

Wij hebben, ondanks ons verzoek, nooit mogen vernemen of deze bestrijdingsmethode is toegepast, eventueel welke resultaten ermede bereikt werden.

Onbekende rupsjes. Uit Amersfoort ontvingen wij eenige appeltakjes, waarvan de pas uitgeloopen blaadjes verdord waren. Toen wij, bij het zoeken naar de oorzaak, den bast aan den voet der nieuwgevormde scheutjes wat wegkrabden, vonden wij daaronder een zestal zeer kleine, hoogstens 1 m.m. groote rupsjes. Deze hadden gangen in het weefsel gevreten en daarbij ook aan den voet der bladsteeltjes geknaagd, hetgeen waarschijnlijk de oorzaak van het verdorren der blaadjes was.

De beschadiging was ons onbekend, wij konden ook in de literatuur niets erover vinden. Bij ons bezoek ter plaatse was het ons niet mogelijk ook maar één aangetast scheutje met kleine rupsjes te vinden. Eenig verder onderzoek kon daarom niet worden ingesteld, waardoor nadere gegevens ontbreken.

De appelwants, *Plesiocoris rugicollis* Fall., richtte, vooral in Noord-Holland, zeer veel schade aan. De beschadiging nam de laatste jaren reeds geregeld toe, maar zoo erg als dit jaar was zij tot heden nog niet. Wanneer wij de berichten gelooven kunnen, hebben de wantsen voor duizenden guldens schade toegebracht.

Een carbolineumbespuiting in den winter heeft meermalen goed succes opgeleverd, doch het is lang niet altijd zeker, dat de eieren, die bijna of geheel in het plantenweefsel zitten, geraakt worden. In 1929 zullen wij opnieuw proeven nemen om de wantsen in het vroege voorjaar te bestrijden. Verschillende middelen zullen worden aangewend, zooals insectenpoeder, zeep-soda-petroleum, nicotine-praeparaten e.a.

Zwarte bes. *Vorstbeschadiging.* Het aantal klachten over vorstbeschadiging in dit gewas was in 't voorjaar van 1928 zeer groot.

Vooral de jonge aanplantingen hebben er veel van te lijden gehad. Het hout van de jonge struiken was meermalen tot even boven den grond ingestorven. In andere gevallen vertoonde zich daar een groote, doode plek. Het behoorde tot de uitzonderingen, wanneer aan een beschadigde struik nog een levende tak werd aangetroffen.

De bestraling door de zon heeft een zeer grooten invloed op de vorstbeschadiging gehad. Zeer duidelijk werd waargenomen, dat bv. planten, die aan den Zuidkant beschut werden en dus in de schaduw stonden, vrijwel geen last van de vorst hebben gehad. Ook de schade in de aanplantingen met een bovenbeplanting was belangrijk minder dan in op het vrije veld geplante zwarte bessen. In de oudere beplantingen, waar de struiken schaduw ontvingen van hun eigen takken, was wel veel schade aangericht, maar in de harten der struiken was nog veel hout blijven leven, zoodat daar niet direct van een misoogst gesproken kon worden.

De hevig beschadigde struiken vormden weer veel scheuten uit den grond. Waar de zwarte bessen iets te ondiep geplant waren, zgn. met een stammetje, waren zij veelal geheel dood, omdat de doode plek op het stammetje zat. Aan zulke struiken ontwikkelden zich dan ook geen grondscheuten meer.

Vele kweekers hebben hun struiken tot aan den grond moeten insnijden.

Planten, die in het najaar van 1927 vroeg hun blad verloren hadden tengevolge van de bessenbastaardrups, waren over het geheel nog sterker door de vorst getroffen, dan normale planten. Op verschillende plaatsen werd waargenomen, dat de bast van de takken gesprongen was.

Ook aan pereboomen werd deze bastbeschadiging tengevolge van de vorst waargenomen.

Aalbes. *Vorstbeschadiging.* Aan aalbessen werd een geheel andere wijze van vorstbeschadiging waargenomen. Tengevolge van de koude stierf of verkurkte de huid van de jonge vruchten. Daar deze toch doorgroeiden, barstte de vruchtwand, zoodat de zaden zichtbaar werden.

WARMOEZERIJGEWASSEN.

Aardbei. *Millioenpooten.* Op een perceel in de gemeente Goes werden de aardbeien op ernstige wijze beschadigd door millioenpooten, die zich in de vruchten vraten en deze zoodoende ongeschikt maakten voor den handel. Vooral in de zeer rijpe vruchten trof men de millioenpooten aan, die naar onze meening tot de

soort *Blanjulus guttulatus* Gerv. behoorden. In Frankrijk noemt men deze zelfs „Iule des fraises" naar het veelvuldig voorkomen in aardbeien.

Van het groote aantal bestrijdingsmiddelen, dat tegen millioenpooten aangewend kan worden, was er niet één geschikt om in dit geval met kans op succes gebruikt te worden. Lokmiddelen zouden niet baten, omdat er moeilijk iets te bedenken is, dat de millioenpooten meer zou aantrekken dan de aardbeien. Naphtaline, in petroleum of lysol gedrenkt turfmolm en dergelijke middelen zouden de aardbeien ongenietbaar maken. Vergif, zooals Parijsch groen of kiezelfluoornatrium, beide met zemelen vermengd, zou niet geheel ongevaarlijk zijn en wellicht door de dieren niet eens aangeraakt worden. IJzerdraadringetjes om de planten, waardoor de vruchten niet op den grond liggen, maar er boven blijven hangen, konden om economische redenen niet gebruikt worden. Het seizoen was namelijk reeds te ver gevorderd om nog zulke groote kosten te maken.

Meeldauw. In de omgeving van Alkmaar, vooral te Schoorl, hadden de aardbeikweekers duchtig te kampen met de meeldauw, veroorzaakt door de zwam *Sphaerotheca castagnei* Lév. De op de veiling aangevoerde, besmette vruchten werden door den Gezondheidsdienst alle afgekeurd voor directe consumptie. De veiling kreeg daardoor een minder gunstigen naam bij de koopers, terwijl de kweekers een zeer geringen prijs kregen voor de aangetaste aardbeien (weinig meer dan de helft van den prijs der gezonde vruchten) en bovendien reeds bij den pluk veel uitval hadden.

Naar men ons mededeelde, werd alleen de Deutsch Evern aangetast. De meest afdoende methode om geen schade meer te lijden is ongetwijfeld, de Deutsch Evern te vervangen door een gelijkwaardige, minder vatbare soort. Overigens ligt dit meer op het terrein van de Tuinbouwconsulenten.

Zoolang nog geen goede, onvatbare soort ter beschikking staat, kan men den volgenden raad volgen:

1. Laat geen aangetaste aardbeien op het veld liggen.
2. Maai de bedden, waarin meeldauw voorkwam, na den oogst af, zooals dit tegen de „rijp" (bladrollerrupsen) wordt gedaan (zie ons verslag over 1919, Med. 12) en verbrand dit maaisel. Deze beide maatregelen dienen om te voorkomen, dat perithecien der zwam, waarvan het volgend jaar de besmetting uitgaat, in het gewas achterblijven. Na het maaien moet sterk bemesting worden toegepast, waarover eveneens in ons verslag over 1919 verschillende bijzonderheden worden vermeld.

3. Zwavel in de lente, liefst voordat de meeldauw optreedt, de bedden overvloedig en herhaal dit als de eerste vruchten gaan kleuren. Naar onze meening doet droog zwavelen, waarvoor men het best Ventilatozwavel gebruiken kan, in uitwerking weinig onder voor bespuiting met 0,4 % zwavellever of met Californische pap 1 op 30 à 40. Daartegenover is het zwavelen hoogstwaarschijnlijk veel gemakkelijker toe te passen dan bespuiting. Het zwavelen moet geschieden bij warm, zonnig weer, midden op den dag, niet in den vroegen morgen.

Verticillium. Van een aardbeiplant, die geheel verdorde, werden eenige cultures ingezet, waaruit wij twee schimmels kweekten. Vooreerst vonden wij een *Verticillium* sp., die vermoedelijk de oorzaak van de ziekte was. Wij konden niet direct vaststellen of het *Verticillium alboatrum* was of een andere soort.

Verticillium alboatrum komt zeer algemeen voor, o.a. in aardappelen (ringvuur), tomaten (verwelkingsziekte) en verscheidene andere gewassen. Een practisch uitvoerbaar bestrijdingsmiddel is niet bekend. Misschien kan een ruime bemesting de planten resistenter maken, waardoor zij er gemakkelijker doorheen groeien. Droogte schijnt de ziekte in de hand te werken. Op velden, waar de ziekte optreedt, is vruchtwisseling vereischt.

Behalve deze zwam vonden wij nog een tweede nl. *Didymella lycopersici* Kleb., die den tomatenkanker veroorzaakt. Aan het bekende proefstation te Cheshunt in Engeland is waargenomen, dat deze zwam ook bij aardbeien ziekteverschijnselen kan teweeg brengen. Zij tast dan vooral den bladsteelvoet aan, waardoor de cellen op die plaats bruin worden. Het zieke blad valt om, doch het hart wordt niet aangetast, zoodat nog geregeld nieuwe blaadjes gevormd kunnen worden.

Ook tegen deze ziekte is nog geen bestrijdingsmiddel gevonden. De infectie schijnt van den grond uit te gaan.

Tomaat. *Wortelaaltjes.* Van een partij jonge tomatenplantjes vertoonden alle exemplaren kleine knobbeltjes aan de wortels, waarin wortelaaltjes werden aangetroffen. De plantjes waren afkomstig van verschillende zaaisels en gegroeid in denzelfden verschen grond, die tevoren nooit met tomaten of andere cultuurplanten in aanraking was geweest. Het is niet gemakkelijk uit te maken, hoe een dergelijke versche grond, bestaande uit een mengsel van duingrond, turfmolm en wat rotte mest, met aaltjes besmet kan zijn geraakt.

Kanker. De aanwijzingen, dat de tomatenkanker, veroorzaakt door de zwam *Didymella* (— *Diplodina lycopersici* Kleb., met het

zaad overgaat, worden steeds talrijker. Uit Heverlee (België) ontvingen wij tegelijk met een door kanker aangetaste tomaat, de volgende mededeeling:

— „Sinds 9 jaar kweekte ik tomaten, toen ik in 1925 tomatenzaad betrok van een bevrienden tuinier. Toen zag ik, dat de planten, voortkomende uit het aangekregen zaad, ziek waren en na onderzoek bleek dit tomatenkanker te zijn. Zeer opvallend was het, dat mijn eigen planten, sinds lange jaren gekweekt, in 1925 niet ziek werden, doch in 1926 wel werden aangetast. Ik heb dus wel ondervonden, dat de ziekte door het zaad op mijn winning is gekomen." —

Tot zoover onze zegsman. Uit nader ontvangen inlichtingen bleek, dat: 1e. de kweekerij geheel afgezonderd van een tuiniers-centrum gelegen was, terwijl er uren in den omtrek geen tomaten werden gekweekt, noch in de open lucht, noch onder glas; 2e. besmet verpakkingsmateriaal niet op de kweekerij kan zijn gekomen; en 3e. dat het gekochte zaad afkomstig was van een kweekerij, waar de tomatenkanker veel schade aanrichtte. Een dergelijk geval pleit wel sterk voor de veronderstelling, dat de ziekte met het zaad kan worden overgebracht. [1])

Dampbeschadigingen. Dezelfde bladbeschadiging die bij *Primula obconica* werd waargenomen (zie blz. 29) en veroorzaakt werd door zwaveligzuurgas, werd eveneens geconstateerd in een tomatenkas. Zonder twijfel was ook hier de aanwezigheid van dit gas de oorzaak van de bladbeschadiging. Volgens later ontvangen mededeelingen was de ketel, die midden in de kas stond, tot voor een drietal weken gestookt. Bij het schoonmaken ontsnapte er iederen morgen zoo'n zwaveldamp, dat den kweeker de adem bijna ontnomen werd. De nieuwe bladeren, die gegroeid waren, nadat de ketel niet meer brandde, waren volkomen normaal.

In een kas te Twello waren de verwarmingsbuizen bestreken met *Emaline*, een soort lak, die naar onze meening veel overeenkomst heeft met het bekende Black Varnish, een teerproduct. In de aldus behandelde kas stierven tweemaal achtereen alle pas uitgeplante tomaten, hetgeen ons niet verwondert, omdat tomatenplanten buitengewoon gevoelig zijn voor teerdampen.

Ook in een groot warenhuis, waarin een paar weken later geplant moest worden, waren alle buizen met dezelfde stof zwart ge-

---

[1]) In Januari 1929 kon worden vastgesteld aan een geval in Zeeland, dat de tomatenkanker inderdaad met het zaad wordt overgebracht (zie Meded. 56, Plantenziektenkundige Waarnemingen VII, T. A. C. Schoevers, De overgang van den tomatenkanker met het zaad).

maakt. De eenige wijze, om een aanzienlijke schade te voorkomen, was naar onze meening het bewerken der buizen met een steekvlam, waarbij de lak eraf gekrabt zou moeten worden. Wellicht kon daarna met benzol, waarin het product oplost, de rest verwijderd worden.

Intumescenties. In een tomatenkas in het Westland vertoonden vele planten, voornamelijk aan één zijde van de kas, kurkachtige wratjes en vlekjes op de stengels, de vruchten, de vruchtstelen en de bladeren. Bij aanraking vielen de vruchten bijzonder gauw af.

Het verschijnsel werd door ons voor een bijzonder geval van intumescentie-vorming aangezien. Volgens SORAUER wordt dit veroorzaakt door te groote luchtvochtigheid, die de transpiratie belemmert, waardoor een ziekelijke lenticellenvorming optreedt.

Naar onze meening zijn er echter nog meer factoren, die, wellicht in samenwerking met de eerste, het verschijnsel te voorschijn kunnen roepen. Een te sterk geforceerde groei, tengevolge van een te hooge temperatuur en te zware bemesting tijdens een periode met veel regen en weinig zon, zooals wij in dien tijd (eerste helft van Juni) gehad hebben, kan o.i. een dezer andere factoren zijn.

Aan de zieke planten is niets meer te doen. Luchten en minder gieten kan verdere uitbreiding tegengaan.

Oedeem. Een ander verschijnsel, dat ook aan te vochtige lucht en te weinig ventilatie moet worden toegeschreven, is het zgn. oedeem welke afwijking eveneens in tomaten werd waargenomen. Door overmaat van vocht gingen een aantal cellen van de bladnerven abnormaal uitgroeien; de opperhuid scheurde op vele plaatsen en de abnormaal gegroeide cellen stierven daarna af, waardoor de onderkant der bladeren veel ruwe, bruine plekken vertoonde.

In Canada noemt men dit verschijnsel, dat bij tomaten niet veel optreedt, „oedeem"; in het Hollandsch zou men misschien nog het best kunnen spreken van waterzucht.

Er bestaat nog een vrij groot verschil in gevoeligheid voor dit verschijnsel. Ook in het in 1928 te Venlo waargenomen geval was dit zeer duidelijk. In een en dezelfde kas vertoonde de tomaat Tuckwood de afwijking zeer sterk, terwijl de soort Tuckstar geheel vrij bleef.

Ook in een kas te Sappemeer trad het verschijnsel op. Door flink luchten en stoken, waardoor de luchtvochtigheid verminderde, is het oedeem tot staan gekomen. Hoewel het oedeem op zichzelf niet ernstig is, lijdt de groei van de planten, wanneer het in sterke mate optreedt. De planten hangen spoedig slap,

waarschijnlijk doordat door de wonden te veel vochtverlies plaats heeft. Het is dus wel zaak om door stoken en luchten ervoor te zorgen, dat althans de nieuwgevormde deelen van de plant gezond blijven.

Ziekten met onbekende oorzaak. In de omgeving van Leuven (België) werd in de tomatenkweekerijen onberekenbare schade aangericht door een geheel nieuwe ziekte, die waarschijnlijk door bacteriën veroorzaakt werd. Ook in ons land werd op enkele plaatsen de ziekte waargenomen. In sommige kassen was tot 50 % der vruchten aangetast. De vruchten aan de bovenste trossen hadden er het meeste van te lijden. De planten zelf bleven volkomen gezond, terwijl ook meermalen in één tros enkele vruchten aangetast werden en de andere geheel gaaf bleven.

Het ziektebeeld geleek eenigszins op een begin van neusrot, doch inplaats van bruin en hard, zooals bij echt neusrot, waren de neuzen zwart, rottig en vochtig.

Op het Laboratorium voor Microbiologie te Wageningen zijn uit de rottende tomaten bacteriën gekweekt, waarmede infectieproeven zouden worden genomen. Schimmels werden uit de zieke deelen niet gekweekt. Voorloopig houden wij vast aan ons vermoeden, dat bacteriën de ziekteverwekkers zijn.

In het afgeloopen jaar werd nog een tweede nieuwe tomatenziekte waargenomen. Ook hier was aan de planten niets te bespeuren, doch in de vruchten vertoonden zich inwendig vele zwarte vlekken, die tot den neus doorliepen, misschien wel ervan uitgingen. In zieke vruchten, die wij uit Engeland ontvingen, waren deze vlekken van een harde, versteende substantie. Tomaten uit een tweetal kweekerijen uit ons land, waarin dezelfde vlekken voorkwamen, vertoonden die versteening niet.

Het beeld deed ons in den aanvang aan een bacterieziekte denken. In de ingezette cultures groeiden echter zoo weinig bacteriën, dat wij voorloopig niet aan een bacterieziekte meenen te moeten denken. Veeleer zal de oorzaak gezocht moeten worden in een cultuurfout, namelijk in een verzuim bij de watertoediening. Met zekerheid is de ziekteoorzaak nog niet vastgesteld.

Overigens is de door deze ziekte veroorzaakte schade slechts vrij gering geweest.

Komkommer. *Springstaarten.* Uit Elst ontvingen wij eenige springstaarten, die na determinatie door Mej. A. M. Buitendijk tot de soort *Sminthurus viridis* L. subsp. *cinereo-viridis* bleken te behooren. Volgens mededeeling van den inzender beschadigden

zij jonge komkommerplantjes, door het maken van kleine, meestal ronde gaatjes. Zie Plaat V fig. 1. Vermoedelijk waren zij met graszoden in de kas gebracht. Ook op distels werden zij aangetroffen.

Sminthurus viridis L. doet meermalen schade aan enkele gewassen. Deze keer was de schade niet ernstig, daar het aantal springstaarten niet groot was. De diertjes werden op een handige wijze gevangen, nl. met den wijsvinger, waaraan een beetje rupsenlijm gesmeerd werd. Deze methode voldeed goed.

Meeldauw. Een in ons land zelden voorkomende komkommerziekte is de meeldauw, veroorzaakt door de zwam *Erysiphe polygoni* DC. In November 1928 ontvingen wij uit Zeist eenige bladeren, waarop genoemde zwam voorkwam. Wij kunnen ons niet herinneren, deze ziekte meer dan een hoogst enkele maal in ons land te hebben waargenomen. In Engeland komt zij meer voor, doch treedt daar, evenals in bovengenoemd geval, bijna uitsluitend in den winter op.

Ter bestrijding is op ons advies gebruik gemaakt van ERYSIT, waarmede, ondanks het donkere weer, bevredigende resultaten zijn bereikt. Evenals het tegen meeldauw steeds goed werkzame bestrijdingsmiddel zwavel moet ook deze, speciaal tegen meeldauw in den handel gebrachte stof liefst op een warmen, zonnigen dag worden aangewend.

Dampbeschadiging. In een nieuwe stookkomkommerkas te Venlo stierven in enkele dagen alle pas geplante komkommers onder verschijnselen, die deden denken aan schadelijke stoffen in de lucht. De bladeren kregen, veelal bij den bladsteel beginnend, doode plekken. Het ondergrondsche gedeelte der planten bleef volkomen gezond. Naderhand geplante tomaten stonden ook slecht en kregen eveneens bladvlekken. De bladstelen werden eigenaardig, glasachtig bros.

Een deel der verwarmingsbuizen was geolied en vlak bij die buizen trad het verschijnsel het sterkst op. Met zeer groote waarschijnlijkheid moet het afsterven der planten toegeschreven worden aan de op de buizen gesmeerde stof, die bij de verwarming schadelijke dampen afgaf. En week later, toen de buizen waren schoongemaakt, groeiden de planten weer normaal.

Voor de toekomst zou het van veel belang zijn, te weten met welke stof de buizen waren behandeld. Dit was echter niet bekend. Onderzoek van het afschrapsel van de buizen kon natuurlijk niet door ons geschieden en is helaas door verschillende omstandigheden ook op geen der andere laboratoria geschied.

Uit verschillende streken van ons land werden in Februari klachten ontvangen over een onbekende afwijking aan de komkommerplanten. De bladeren vertoonden reeds onmiddellijk bij het ontluiken een witten rand, welke het blad a.h.w. belette uit te groeien. Door den normalen groei van het middengedeelte gingen deze bladeren spoedig sterk bol staan. De planten groeiden wel krachtig door, maar behalve de genoemde bladafwijking bleven de bladeren bovendien, vooral aan de zijloten, vrij klein.

De afwijking maakte niet den indruk van parasitairen aard te zijn, wat zoowel door onzen controleur te Naaldwijk, den heer C. A. Fremouw, als door Prof. Sprenger, Prof. Quanjer en den heer Schoevers ter plaatse werd geconstateerd. Waarschijnlijk is het verschijnsel een gevolg van plotselinge, zeer groote schommelingen in de temperatuur en de daarmede samenhangende betrekkelijke vochtigheid van de lucht. Kort voor het optreden van het verschijnsel was namelijk meermalen, door het in den namiddag plotselinge doorbreken van de zon, in de komkommerkassen, die, zooals bekend, zelden of nooit gelucht worden, de temperatuur wel wat veel omhoog geloopen.

Reeds vrij spoedig werden weer geheel normale, jonge bladeren gevormd. Schade van eenige beteekenis heeft deze tijdelijke afwijking niet veroorzaakt.

Sla. *Roest.* Op slaplanten van den kouden grond te Dubbeldam werd een aantasting door roest waargenomen. Vooral op de onderste, op den grond liggende bladeren kwamen de oranjeroode vlekken, gevormd door de aecidiën, voor. Het is niet onmogelijk, dat de zwam dezelfde is als die, welke de andijvieroest veroorzaakt, nl. *Puccinia cichorii* Bell.

Ook in vorige jaren is deze ziekte wel op sla waargenomen. Toch blijft zij gelukkig nog een vrij zeldzame ziekte.

Kool. *Beschadiging door kevers.* Omstreeks einde April werden uit St. Pancras enkele kevertjes toegezonden, die behoorden tot het geslacht *Ceuthorrchynchus*. Na determinatie bleek het de soort *C. quadridens* Panz. te zijn, welke, volgens de literatuur, als larve gangen maakt in de bladstelen en -nerven van allerlei cruciferen en als volwassen insect alle deelen van die planten als voedsel gebruikt. De opmerking van den inzender, namelijk dat de kevers de harten der vroege koolplanten zouden uitvreten, kan dus volkomen juist zijn.

Ter bestrijding is Parijsch groen misschien wel het beste aan te bevelen.

Knolvoet. In 1928 zijn ons een paar gevallen bekend geworden, waarin op zeer kalkrijke gronden de knolvoet, veroorzaakt door de zwam *Plasmodiophora brassicae* Wor., optrad, vaak zelfs in ernstige mate. In dergelijke gevallen, welke nog nader onderzocht zullen worden, kan de bestrijding uit den aard der zaak niet bestaan in een flinke kalkgift, maar moet een andere methode worden toegepast. Volgens de resultaten, welk in Duitschland met enkele proefnemingen behaald zijn, is de hier volgende wel de beste bestrijdingsmethode. Bij het planten drenkt men het plantgat met een flink scheutje $\frac{1}{4}$ % Uspulun-oplossing. Alvorens de koolplantjes nu te poten, worden deze even met de wortels in een dunne brij van een $\frac{1}{4}$ % Uspulun-oplossing en leem gedompeld. De leem dient om de Uspulun-oplossing aan de wortels te doen kleven.

Kaligebrek (?) Op een proefveld van de N.V. Vereen. Kalimaatschappij deed zich een eigenaardig verschijnsel voor, dat wel de belangstelling verdient. Op een perceel, dat niet met kali bemest was, kwamen vrij veel zgn. doorgroeiers (vorming van bijkool) in de kool voor. Een ons toegezonden exemplaar vertoonde dit verschijnsel in hevige mate, maar aan de plant was niet meer na te gaan, wat de oorzaak van het doorgroeien kon geweest zijn. Op een perceel, waaraan 500 kg patentkali was toegediend, kwam het verschijnsel aanmerkelijk minder voor, terwijl op een perceel, dat met 1000 kg patentkali bemest was, slechts één exemplaar gevonden werd, dat de afwijking vertoonde en dan nog in geringe mate.

Hoewel nog geenszins de invloed der kalibemesting bewezen is (vooralsnog nemen wij dien ook niet aan) was het verschil tusschen de drie perceelen wel zeer opvallend. Wij zullen er in de volgende jaren wel aandacht aan besteden.

Randjesziekte bij kool. Een ander, wel zeer typisch verschijnsel van kaligebrek bij sluitkool, was het ontstaan van dorre randen langs de oudste bladeren. Dit verschijnsel is nader beschreven door Prof. Quanjer in het Tijdschrift over Plantenziekten, 1928, deel 34, blz. 254.

Boonen. *Thielavia basicola* Zopf. Op bl. 30 van dit verslag werd vermeld, dat op Primula obconica de zwam *Thielavia basicola* Zopf. was waargenomen. Ook bij boonen deden zich in 1928 twee gevallen voor, waarin wij in culturen van bruine wortelhalzen deze zwam, benevens *Fusarium* spec. kweekten. In Amerika richt *Thielavia* als wortelparasiet veel schade aan een groot aantal planten aan. Dat een zoo polyphage zwam ook op boonen werd aangetroffen, behoeft ons dus niet te bevreemden.

Een bestrijdingsmethode is zeer moeilijk aan te geven. In het klein zou grondontsmetting met formaline of Uspulun (zie bl. 30) mogelijk zijn, aangezien de aantasting, zoowel van *Thielavia* als van *Fusarium*, vanuit den grond plaats heeft. Over het geheel is echter nog te weinig van deze zwammen bekend, om op degelijken grondslag een of andere bestrijding toe te passen.

Asperge. In asperges werd een ziekte waargenomen, welke ons niet geheel onbekend was, maar waarvan wij de oorzaak nog niet konden vaststellen. De planten rotten in den kop weg, vormden soms nog eenige lichte stengels, maar stierven meestal geheel af. Sommige wortels waren geheel plat, alsof zij uitgezogen waren.

In de cultures, die van de rottende koppen werden ingezet, ontwikkelde zich een *Penicillium* spec. Daar deze zwam dikwijls uit ziek Liliaceae-weefsel te voorschijn komt, is het zeer de vraag of de ziekte wel aan genoemde zwam mag worden toegeschreven. De werkzaamheden lieten niet toe, dit nader te onderzoeken.

BOLGEWASSEN.

Tulp. *Rhizoctonia solani*. Een zeer ernstige ziekte veroorzaakte te Los Angelos belangrijke schade aan tulpen. Zoodra de planten ongeveer vijf centimeter boven den grond waren, rotten zij geheel weg. De zieke plekken vergrootten zich sterk, doordat de gezonde planten er omheen gemakkelijk aangetast werden. Zoowel op het vrije veld als in de kassen trad dit wegrotten ernstig op.

De Amerikaansche afnemers waren van meening, dat de oorzaak in een ziekte van de uit Nederland geïmporteerde bollen gezocht moest worden. Evenwel, onverschillig van welke firma de bollen betrokken waren, te Los Angelos werden zoo goed als alle partijen ziek, terwijl in andere Amerikaansche plaatsen de ziekte bijna niet, en zeker nergens in eenigszins ernstige mate, aangetroffen werd.

Een ter onderzoek toegezonden monster grond en bollen verkeerde bij aankomst in een vrij ver gevorderd rottingsstadium. In dit geval was dat echter onvermijdelijk en gelukkig was het monster nog niet ongeschikt voor onderzoek. De bollen waren alle dicht bezet met het bruine mycelium van de zwam *Rhizoctonia solani* Kühn. Deze zeer bekende parasiet van den aardappel tast vele gewassen vanuit den grond aan en brengt ze tot rotting.

Het komt ons niet waarschijnlijk voor, dat de ziekte met de bollen is overgebracht. Zij moest dan ook op andere plaatsen waargenomen zijn. Wel zou het mogelijk zijn, dat sclerotiën of

mycelium van deze zwam met de bollen worden overgebracht, maar bij tulpen is dit nog nooit waargenomen, terwijl besmetting van den grond op vele andere, gemakkelijker, manieren kan plaats hebben. Wij zijn ervan overtuigd, dat het gewas in dit geval vanuit den grond is aangetast.

LAAN- EN PARKBOOMEN.

Populier. *Satijnvlinder.* Gedurende de maand April is een onderzoek ingesteld naar de rups van den Satijnvlinder, *Stilpnotia salicis* L., teneinde de mogelijkheid van een bestrijding met carbolineumbespuiting na te gaan. Aan dit onderzoek danken wij eenige gegevens, welke hieronder volgen.

Temidden van schorsreten werden in April de spinsels aangetroffen, waarin nog slechts zeer kleine rupsjes, die met hun dichte grauwbruine beharing ter nauwer nood als de later zoo fraai gekleurde rupsen van de satijnvlinder te herkennen waren, leefden. Behalve deze zeer kleine, levende rupsjes, die voor den afgeloopen winter uit het ei gekomen waren, werd een zeer groot aantal grootere, beschimmelde rupsenmummies gevonden, overblijfselen van vóór den winter reeds gestorven rupsen, welke waarschijnlijk al in den voorafgaanden zomer geparasiteerd waren geweest. Tevens werden vele kleine, witte sluipwespcoconnetjes aangetroffen, gedeeltelijk niet, gedeeltelijk reeds wel uitgekomen. Ook deze coconnetjes waren natuurlijk van sluipwesplarven van den vorigen zomer.

Een carbolineumbespuiting, die waarschijnlijk vrij weinig succes zou opleveren, wegens de spinsels en de tamelijk verborgen plaatsen daarvan, is ook uit economisch oogpunt onuitvoerbaar. Zoover als men vanaf den grond onderscheiden kon, trof men in de takken de spinseltjes aan. Hoogstwaarschijnlijk kwamen deze dus in den geheelen kroon voor. Nu zijn Populieren van 20 M. en meer hoogte natuurlijk niet meer te bespuiten.

De *Bastaardsatijnvlinder*, *Euproctis chrysorrhoea* L., is in 1928 ernstig opgetreden. In Limburg en Oostelijk Noord-Brabant was de schade grooter dan in vorige jaren. Dit is aanleiding geweest om met de hulp der Commissarissen van de Koningin in genoemde provinciën bij de Burgemeesters aan te dringen op het uitvaardigen of streng doorvoeren van gemeentelijke verordeningen, waarin het verwijderen der rupsennesten is voorgeschreven. Het resultaat van deze bemoeiingen wordt vermeld op blz. 66 van dit verslag onder het hoofdstuk Ornithologie.

BLOEMISTERIJGEWASSEN.

Sering. *Ascochyta*. Uit Ovezande ontvingen wij een afgestorven bloemtuiltje van een sering, afkomstig van een plant, die sedert eenige jaren niet meer wilde bloeien. Uit het onderzoek bleek, dat het bloemtuiltje en ook de niet uitgeloopen knoppen er onder aangetast waren door een zwam van het geslacht *Ascochyta*.

In de literatuur worden verschillende *Ascochyta*-soorten genoemd, die op de sering voorkomen. Voor zoover wij weten, is echter een dergelijke ziekte in ons land nog niet waargenomen.

Hortensia. Uit Geldrop ontvingen wij hortensiabladeren, die op boven- en onderzijde een menigte zwarte puntjes vertoonden. Bij onderzoek bleken deze puntjes vruchtlichamen te zijn van een wierzwam, nl. de sporangiën van een *Pilobolus sp.*, waarschijnlijk *Pilobolus crystalinus* TODE. Zie Plaat VI fig. 3.

Deze zwam leeft saprophytisch op verschillende meststoffen. Zij vormt een zeer kleinen, blaasvormig opgezwollen sporangiëndrager, waarop het zwarte sporangium zit, dat bij rijpheid wordt weggeslingerd. Waarschijnlijk vegeteerde de zwam op de mest, welke aan de hortensia's was toegediend. Zoo was het te verklaren, dat aan de boven- en onderzijde der bladeren de zwarte sporangiën gevonden werden.

De hortensia's ondervinden van de aanwezigheid van deze zwam hoegenaamd geen hinder. Om de planten beter verkoopbaar te maken is het echter wel gewenscht, de zwarte puntjes eerst voorzichtig van de bladeren te vegen.

Aaltjes. In een hortensiakas te Maarssen vertoonden vele planten, vooral de varieteit MADAME E. MOUILLÈRE, fasciatie-achtige vergroeiingen, die deden denken aan aaltjesziekte bij Phlox. Op deze misvormde plaatsen werden ook werkelijk veel aaltjes gevonden. DR. J. G. DE MAN, die welwillend de determinatie verrichtte, deelde ons mede, dat het het gewone stengelaaltje, *Tylenchus devastatrix* KÜHN. was.

Primula obconica. *Dampbeschadiging*. In een bak met *Primula obconica* vertoonden de planten bladvlekken, welke zeer sterk overeenkwamen met de in „Angewandte Botanik" van H. PAPE, deel VI op Tafel VI afgebeelde vlekken, veroorzaakt door zwaveligzuurgas. Nadere inlichtingen werden ingewonnen, ten einde na te gaan, of hier van een dergelijke beschadiging sprake kon zijn.

De inzender deelde ons mede, dat de bak met beschadigde plan-

ten vlak bij het ketelhuis voor de verwarming was geplaatst. Het is dus heel goed mogelijk, dat zwaveligzuurgas, bv. bij het schoonmaken der verwarmingsketels, uit het stookhok door de op lucht staande ramen in den bak was binnengedrongen.

Thielavia basicola. Ernstiger schade bracht een ander verschijnsel toe aan *Primula's*. De planten kregen gele bladeren en zieke, bruine wortels. De groei stond stil. Ten slotte rotten de planten bij den wortelhals geheel af.

In 1927 werd het ziekteverschijnsel eveneens, maar in veel geringer mate waargenomen. In de wortels werden o.a. *Thielavia basicola* Zopf. en een *Phoma sp.* gevonden, twee als parasitair bekend staande zwammen.

Een eigenaardigheid van *Thielavia basicola* is, dat bij een temperatuur hooger dan 20° C. haar virulentie zeer afneemt. Enkele planten werden daarom in een kas gezet, waar de temperatuur van 20° tot 30° C. opgevoerd werd. Na een week was weer wat groen in de gele blaadjes zichtbaar. Na een paar weken werden nieuwe, groene blaadjes gevormd, terwijl de planten na verloop van anderhalve maand nog steeds goed doorgroeiden.

Op ons aanraden behandelde een kweeker te Leeuwarden proefsgewijze zijn door *Thielavia* aangetaste Primula's met Uspulun. Met 1 Liter $\frac{1}{4}$ % oplossing werden ongeveer 25 potplanten begoten. Het resultaat was, dat de behandelde 28 stuks per raam gezond bleven, terwijl in de onbehandelde partijen 25% aangetast werd en afstierf. Zelfs de zieke planten, die behandeld werden, herstelden. Zij vormden weer nieuwe wortels en overgroeiden de aantasting tenslotte geheel.

Salvia. De bakslijmzwam, *Stemonitis fusca* Roth, werd aangetroffen op een Salvia potplant in een kas te Amsterdam. De meeste slijmzwammen leven saprophytisch en doen dus geen directe schade aan de gewassen. Zij komen veel voor op afgestorven stammen, vooral van beuken en naaldboomen. In bosschen en parken zijn het goede opruimers van plantenafval.

Ondanks hun saprophytische levenswijze kunnen zij, vooral in een kas, waar de omstandigheden voor haar leven gunstig zijn, toch indirecte schade aanbrengen, doordat zij de planten ten deele bezoedelen en bedekken en zoodoende de assimilatie nadeelig beinvloeden. Verwijdering is in zulke gevallen wel aan te bevelen. Bestrijding behoeft echter alleen in een kas te worden toegepast. Oordeelkundig luchten kan reeds afdoende zijn. Buiten sterft de zwam gewoonlijk na eenigen tijd vanzelf af.

Camellia. In ons Verslag over het jaar 1926, Mededeeling no. 51, vermeldden wij op blz. 35, dat op Camelliabladeren enkele malen groote, kleverige druppels waren waargenomen. Ook in 1928 werden ons dergelijke bladeren, bedekt met een gomachtige massa, toegezonden. Het is ons nog niet gelukt de oorzaak van het verschijnsel vast te stellen. Wij vermoeden wel, dat het vocht door de plant zelf afgescheiden wordt.

De gomachtige stof is aan het Rijkslandbouwproefstation te Wageningen onderzocht, en gaf een duidelijke suikerreactie (reduceerende suiker). Waarschijnlijk hebben wij hier dus te doen met een afscheiding, die men wel honingdauw noemt en die bij sommige planten meer wordt waargenomen (wel te onderscheiden dus van den bekenden honingdauw der bladluizen).

Cactus. *Schildluis.* Een voor ons land ongetwijfeld zeer ongewone vondst is het voorkomen van schildluizen op de wortels van cactussen. Van een verzameling, bestaande uit ongeveer 30 planten van verschillende soorten, waren alle exemplaren min of meer aangetast door een onderaards levende schildluis, die volgens determinatie van Engelsche deskundigen behoort tot de soort *Ripersia terrestris* Newst. De heer Schoevers meent echter, dat zij eerder tot het geslacht *Rhicoezia* zal moeten worden gebracht. Op enkele toegezonden planten vonden wij volwassen, eierleggende wijfjes temidden van een aantal pas gelegde eieren in een wasmassa. Van deze soorten is overigens nog slechts weinig bekend; de onderaardsche levenswijze maakt bestudeering ook zeer moeilijk.

Aangeraden werd een proef met zwavelkoolstof of met benzine te nemen. Door dit in den potgrond te brengen, sterven de luizen van de zich ontwikkelende dampen. Daar het echter nog niet vaststaat, of cactuswortels deze stoffen kunnen verdragen, moet men het eerst bij enkele exemplaren probeeren.

Violier. *Fusarium.* Jonge zomerviolierenplantjes van de varieteiten Excelsior en Dresdener vertoonden een vrij ernstige ziekte, die zich uitte door een bruinen, verdroogden voet. Vele plantjes gingen eraan ten gronde. De ziekte bleek veroorzaakt te worden door een zwam van het geslacht *Fusarium* Link. Ook op monsters van het zaad en op de verontreinigingen daarvan, zooals stengelstukjes, enz., kwamen de ziektekiemen voor.

Wij raadden aan het zaad te ontsmetten en in ontsmetten grond uit te zaaien. Ook door ons zullen zaadontsmettingsproeven genomen worden. Hoewel zaadontsmetting bij violieren nog niet werd toegepast, bestaat er toch kans op dezelfde gunstige resultaten als bij andere zaden.

Diverse bloemisterijgewassen. Aangemoedigd door het succes verkregen met een $\frac{1}{4}$ % Uspulunoplossing tegen *Thielavia basicola* op Primula's (zie blz. 30) behandelde dezelfde kweeker te Leeuwarden elk kiembakje, waarin zaad van Begonia's, Pelargoniums, Cineraria's en Chabaud Anjers was gezaaid, met een oplossing van dezelfde sterkte. Het resultaat was werkelijk prachtig. Het zgn. „wegsmeulen" werd geheel voorkomen. In reeds voor de helft aangetaste bakjes werd de uitbreiding der aantasting door de Uspulunoplossing geheel tot staan gebracht. Het vermengen van den grond van den kiembak met Uspulun droogontsmetter, ± 4 gram per dm^3 grond, gaf een zelfde, zeer gunstig resultaat bij een zaaisel van Antirrhinum. Door de ontsmetting verkreeg men 90 % gezonde planten, zonder ontsmetting slechts 5 %. Een $\frac{1}{4}$ % Uspulun oplossing belemmerde den groei in het geheel niet.

BOSCHBOUW.

Dennen. *Kevervraat.* In 1927 is in de gemeente Mook in de bebossching vrij groote schade aangericht door *Brachyderes incanus* L. De kevers waren in geheele trossen in de eenjarige dennen te vinden en vraten voornamelijk aan de eenjarige naalden. De aangevreten naalden vielen later alle af, zoodat de schade niet onbelangrijk was. Ook in de berkensingels werden in dat jaar de kevers aangetroffen.

De heer A. Sprangers, Houtvester bij het Staatsboschbeheer te Nijmegen, berichtte, dat de kever in 1928 sterk optrad op het nabij Mook gelegen Maldensche Vlak.

Bestrijding van *Brachyderes incanus* is, voor zoover ons bekend is, in ons land nog nooit beproefd, aangezien de aangerichte schade in den regel te onbeduidend is om kosten voor bestrijding te maken. Dit geval maakte echter een uitzondering, daar de kevers zeer talrijk en de dennen nog jong waren.

Wij adviseerden een bestrijdingsproef te nemen met Esturmit of Meritol, arsenicumhoudende stuifmiddelen, die o.a. gebruikt worden bij insectenbestrijding uit vliegtuigen (zie Mededeeling no. 49). Een mooiere gelegenheid tot een proefneming met deze middelen in ons land kon zich moeilijk voordoen,

Het Esturmit, waarvan wij nog een kleine hoeveelheid in voorraad hadden, zou met een zwavelverstuiver over de aanplanting verstoven worden. Toen echter onze Technische Ambtenaar de heer I. van Soest op het terrein kwam om de bestrijding uit te voeren, bleken de meeste kevers weer verdwenen te zijn. Nog slechts weinige exemplaren werden gevonden, terwijl de beschadiging aan het nieuwe schot weinig te beteekenen had. Mede in

verband met het zeer warme, zonnige en dus minder geschikte weer werd slechts een kleine strook met ESTURMIT behandeld.

Aan de demonstratie deed dit echter geen afbreuk. Wel is waar werd aan de niet behandelde gedeelten reeds weinig schade meer aangericht, doch in de behandelde strook kwam beschadiging door *Brachyderes* en ook die van *Lophyrus* in 't geheel niet meer voor. Zelfs het optreden van dennenluis bleef daar volkomen achterwege, wat ons wel verwondert, omdat de luizen met hun zuigende monddeelen geen arsenicum binnenkrijgen. Misschien heeft het poeder hier gewerkt als contactgif of als ademhalingsgif door het verstopt geraken der tracheeën.

Douglasspar. *Phomopsis pseudotsugae.* De heer Dr. J. DE HOOG, Adj.-Houtvester bij het Staatsboschbeheer te Assen, zond ons einde Mei eenige zieke Douglassparren. De stammetjes, afkomstig uit een gemengde aanplanting te Frederiksoord (Dr.), vertoonden allen op ongeveer 20 à 50 cm hoogte boven den grond een insnoering. De inzender was van meening, dat deze beschadiging aan de zwam *Phomopsis pseudotsugae* WILSON toegeschreven moest worden, hetgeen inderdaad het geval bleek te zijn.

De aangerichte schade was vrij aanzienlijk; ongeveer een vierde gedeelte was reeds geheel of gedeeltelijk afgestorven. Hieraan mag wel de volle aandacht geschonken worden, omdat de Douglasspar van groot belang is voor de bebossching in de Noordelijke provinciën.

Wolluis. Het voorkomen van de luis *Gillettea* (*Chermes*) *cooleyi* GILLETTE, die in Amerika het eerst is beschreven, en omstreeks 1920 in Engeland werd waargenomen, is thans ook voor Nederland vastgesteld. Uit Beek (Gld.) ontvingen wij eenige takjes van *Pseudotsuga Douglasii*, waarop deze luis voorkwam. De kleine, donker gekleurde, met een witten rand van was omgeven luisjes zijn met het bloote oog nog juist als zwarte stipjes zichtbaar. Op het toegezonden materiaal waren ze vooral aan den onderkant der naalden te vinden.

De vorm, die op de Douglassparren voorkomt, bestaat alleen uit wijfjes, die zich parthenogenetisch (ongeslachtelijk) voortplanten. De midden in den zomer ontstaande, gevleugelde exemplaren vliegen over naar sparren van de soorten *Picea sitskaensis*, *pungens* en *Engelmannii*. Deze luizen brengen hier een geslachtelijke generatie voort, die zich (althans in Amerika) verder voortplant. Na den winter ontstaat daaruit weer een gevleugelde generatie, die enkel uit wijfjes bestaat en weer naar de Douglasspar

terugvliegt. Als deze generatie als larve op de Picea voorkomt, veroorzaakt zij daar langgerekte gallen.

In Engeland is de voortplanting van *Chermes cooleyi* op de sparren nog niet waargenomen. Ook de typische gallen zijn daar nog niet gevonden. Vermoedelijk sterft deze generatie dus jaarlijks uit en worden de sparren elken zomer opnieuw besmet. Waarschijnlijk is dat in Holland eveneens het geval. Waarnemingen daaromtrent bestaan echter nog niet.

Bastkevers. Aan een reeds 25 jarigen, tot nu toe zeer gezonden Douglasspar werd in 1928 waargenomen, dat enkele takken midden aan den stam plotseling bruine naalden kregen en afstierven. Het overige gedeelte van den boom zag er nog volkomen gezond uit. Het onderzoek wees uit, dat in de dikke takken veel kleine bastkevertjes aanwezig waren, behoorende tot het geslacht *Cryphalus*. Van dit geslacht komt de soort *C. abietis* veel voor op Picea, terwijl de soort *C. piceae* het meest op Abies wordt aangetroffen. De laatstgenoemde is, voor zoover bekend, nog niet in Nederland waargenomen, de eerstgenoemde daarentegen wel.

De in de Douglastakken gevonden kevertjes behoorden tot de reeds inheemsche soort *Cryphalus abietis* Ratz. (determinatie Dr. D. L. Uyttenboogaart), welke nog niet op Douglas was aangetroffen. Merkwaardig is, dat alleen doode kevers, nergens levende exemplaren, larven of poppen gevonden werden, evenmin gaten, waardoor reeds kevers uitgekomen waren. Misschien is deze ongewone broedplaats oorzaak, dat zij niet door de voor hen vreemde schors naar buiten konden komen.

Hoewel een aantasting als deze op zichzelf van betrekkelijk gering belang is, rechtvaardigt o.i. het groote aantal kevers, dat in de takken gevonden werd, wel de meening, dat uitsluitend de kevertjes de oorzaak van het afsterven der takken waren.

Op een kweekerij van het Staatsboschbeheer te Drie bij Putten groeiden de Pseudotsuga zaailingen zeer slecht, terwijl op denzelfden grond (het was beukengrond) de Larixzaailingen er volkomen gezond uitzagen. Een klein stukje van het terrein was met haver bezaaid, welke haver verschijnselen van zgn. ontginningsziekte vertoonde.

Het grondonderzoek wees uit, dat ontginningsziekte niet uitgesloten was. De kalktoestand was —2, hetgeen volgens proefnemingen aan het Rijkslandbouwproefstation te Groningen te hoog was. Douglassparren zouden volgens die proeven het beste groeien bij een kalktoestand van —20 à —15.

Toediening van kopersulfaat leverde op het haverveldje de

beste verbeteringen op en zal daarom vermoedelijk eveneens op de sparrenbedjes geprobeerd worden. Tevens is aangeraden den grond proefsgewijze te ontkalken door toediening van zwavel.

Heide. *Lochmaea suturalis.* De schade, die in 1928 is aangericht door het heidehaantje, *Lochmaea suturalis* THOMS., is aanmerkelijk minder geweest dan in 1927. Uit verschillende streken ontvingen wij bericht, dat van een eenigszins ernstig optreden van den kever geen sprake was en dat de in 1927 zoo erg aangetaste plekken reeds aardig groen werden, al bloeide de heide daar nog niet. De opbrengst aan heidehoning was op zulke plekken dan ook nog gering.

In de omgeving van Wageningen werd een groot aantal lievenheersbeestjes waargenomen, welke met haar larven op groote schaal het insect verslonden. Op andere plaatsen was dit echter niet het geval, zoodat daar andere factoren het hevige optreden van het heidehaantje verhinderd moeten hebben.

Uit Dwingelo ontvingen wij een vijftal wantsen, welke de heidekevers vernietigden. Zij staken hun langen zuigsnuit tusschen kop en halsschild der kevers in en zogen deze dan uit, waarmede zeer nuttig werk verricht werd. Plaat V fig. 4 geeft een wants weer, die een rups heeft aangevallen. Op gelijke wijze werden de kevers uitgezogen. Het photographeeren hiervan lukte echter niet.

In totaal ontvingen wij 5 wantsen, 2 groote, grijsachtig bruine exemplaren van *Picromerus bidens* L., twee kleinere, bruine exemplaren van *Troilus luridus* FABR., en een metaalglanzend blauwgroen exemplaar, *Zicrona coerulea* L., (alles determinatie Dr. D. MAC. GILLAVRY). Vooral de beide *Troilus luridus* waren zeer actief.

Uit Frederiksoord ontvingen wij het eenige minder gunstige bericht over het optreden van *Lochmaea*. Daar was de schade over het geheel erger dan in het vorige jaar. De veenheide, die toen nog vrij van beschadiging bleef, werd in 1928 eveneens aangetast. Op sommige plaatsen, waar het vorig jaar de schade heel erg was geweest, stond daarentegen de heide thans heel mooi. Onze zegsman had in voorjaar en zomer op die plekken veel sijsjes en meezen opgemerkt.

GRIENDCULTUUR.

Beschadiging door reeën. In de omgeving van Raalte werd door reeën belangrijke schade toegebracht aan de griendcultures. De schade bestond hierin, dat de twijgen op 75 — 100 cm boven den grond omgeknikt werden. In hoofdzaak bepaalden de reeën zich

tot het vernielen der grienden, welke 2 jaar geleden gekapt waren.

Ongeveer in Augustus lieten zij deze struiken met rust, en beschadigden toen meer de eenjarige gedeelten, vermoedelijk omdat de twijgen hiervan sappiger waren en vóór dien tijd nog niet voldoende dekking boden.

Zooals gezegd, werden de twijgen niet afgeschild of afgebeten, maar omgeknikt. Bij verschillende waren duidelijk tandafdruksels zichtbaar. Van sommige struiken waren zelfs 10 en meer twijgen op die wijze beschadigd. Volgens den opzichter der Nederlandsche Heidemaatschappij waren in Juni, toen wij het eerste bericht ontvingen, reeds meer dan 10000 beschadigde twijgen geteld.

De gevolgen van deze beschadiging zijn, dat de oogen onder de breuk alle gaan uitloopen, zoodat de teenen waardeloos worden, terwijl ook het volgende jaar geen flinke scheut opschiet, omdat de buurplanten de aangetaste overgroeien.

Reeën schijnen dergelijke vernielingen wel meer, veelal uit speelzucht in den bronstijd, aan te richten. Zoo lezen wij o.a. in Hess-Beck „Der Forstschutz":

„Ein weiterer, aber mehr vereinzelt auftretender Schaden ist das Abbrechen von Ausschlägen in etwa 1 m Höhe mit dem Geäse. Man hat diese Spielerei besonders an Purpurweide (bei Eberswalde), in einzelnen Fällen auch an Aspe, Erle, Esche und Ahorn (Oberförsterei Kottwitz) beobachtet. Die abgeknickten Gipfel werden in der Regel nicht abgeäst".

Deze beschadiging te bestrijden zal wel op geen andere wijze mogelijk zijn dan door de jacht, hetgeen ook gedaan wordt. Om in dien tijd van het jaar echter het wild weg te schieten, is niet goed te keuren, daar de hinden dan alle drachtig zijn. Anderzijds is het sparen van de reeën, zooals de jagers willen, ook niet mogelijk, omdat daarvoor de toegebrachte schade te groot is. Het is dan ook zeer moeilijk, in dezen de juiste houding te bepalen.

DIVERSEN.

Bisamrat. In het voorjaar van 1928 verschenen in verschillende bladen artikelen over het gevaar, dat het vermeende ernstige optreden van de Bisamrat in de Duitsche Rijnstreek zou opleveren voor de boomgaarden in ons land. Naar aanleiding daarvan is in Duitschland geïnformeerd naar de juistheid van de berichten, die over de bisamrat in omloop waren, en naar de verbreiding, die de rat op dat oogenblik in Duitschland had.

In Februari konden wij door een bericht in de bladen de Nederlandsche fruitkweekers geruststellen, aangezien gebleken was,

dat de dichtst bij de Nederlandsche grens gelegen plaats, waar de bisamrat tot dien tijd was waargenomen, nog 250 km van onze grens verwijderd ligt. De Westelijke grens van het verbreidingsgebied van deze rat kan vastgesteld worden als ongeveer te loopen van Stendal (ten Noorden van Maagdenburg) over Erfurt naar Schweinfurt (ten Noorden van Würzburg). Voorloopig behoeft men zich dus niet ongerust te maken over een eventueel optreden van de bisamrat in ons land. De geruchten, die rondgingen, dat de bisamrat in de Duitsche Rijnstreek zou voorkomen, bleken onjuist te zijn.

Bovendien heeft deze quaestie, van welker gewicht wij ten volle doordrongen zijn, dermate onze belangstelling, dat stellig niet nagelaten zal worden alle maatregelen tot wering van het gevaar te treffen, zoodra deze noodig geacht kunnen worden.

NIET-PHYTOPATHOLOGISCH.

Slijmige massa op grasland. In ons verslag over het jaar 1926 maakten wij op bl. 56 melding van het voorkomen van klompjes op kikkerdril gelijkend slijm op den grond in een groentenkweekerij. Ook in 1928 werd ons, thans uit Paterswolde, zulk slijm toegezonden, dat daar in vrij groote hoeveelheden voorkwam in een grasland. Waarschijnlijk hadden wij in beide gevallen te doen met slijmmassa's, gevormd door het wier *Nostoc commune* VAUCH.

Beschadigingen aan voorraden. *Aardappelen beschadigd door zwaveldamp.* Een partij aardappelen, die gezond in het s.s. ,,Alderamin'' was ingeladen om voor scheepsgebruik te dienen, vertoonde na een veertiental dagen ziekteverschijnselen, die ons niet bekend waren. Onder en om de lenticellen werd het weefsel wit en zacht en stierf over grooteren of kleineren afstand in. Bij het afsterven ontstonden inzinkingen op de schil door het ineenkrimpen van het weefsel. Zie Plaat VI fig. 2.

Daar er eenig vermoeden bestond, dat de ziekteverschijnselen werden veroorzaakt door den een of anderen uitwendigen invloed, werden nog nadere inlichtingen ingewonnen. Wij vernamen toen, dat het schip uitgezwaveld was voor het verdelgen van ongedierte.

Onmiddellijk hebben wij toen een proef genomen, door volkomen gave aardappelen gedurende ± 1 uur in een afgesloten doos aan zwaveldamp bloot te stellen. Na enkele dagen vertoonden de knollen precies dezelfde verschijnselen als die uit de partij van het s.s. ,,Alderamin'', welke vermoedelijk worden veroor-

zaakt, doordat de zwaveldamp de lenticellen binnendringt, en het weefsel aantast.

Motten in een partij rozijnen. Eind November ontvingen wij uit Rotterdam een monster van een groote partij rozijnen, waarin zich vele rupsjes en spinseltjes bevonden. Reeds na enkele dagen kwamen uit de poppen een tweetal motjes, en wel *Plodia interpunctella* Hb., door de Duitschers „Dörrobstmotte" genaamd, omdat zij dikwijls in gedroogde vruchten, maar ook in meel, noten, gedroogde wortels en allerlei zaden gevonden worden.

Indien de aangetaste waren tot een temperatuur van 125° à 130° F. verhit konden worden, zouden de rupsen en poppen sterven. Het zou echter hoogst moeilijk zijn de doode rupsjes en de spinseltjes uit de min of meer aan elkaar klevende rozijnen te verwijderen. De aangetaste kisten zouden dan ook moeilijk meer te redden zijn, en hoogstens zeer goedkoop opgeruimd kunnen worden.

Later bleek een groot aantal der kisten bij het openen reeds te wemelen van de vlindertjes.

Motten in een partij lijnkoeken. Einde October ontvingen wij een monster lijnkoek, waarin eenige insectenlarven voorkwamen. Bij onderzoek bleken deze larven rupsjes te zijn, en wel die van de hooimot, *Ephestia elutella* Hübn. Dit insect komt over de geheele wereld veelvuldig in allerlei droge waren voor. Vooral cacao en chocolade schijnen het nogal aan te trekken, doch ook in gedroogde vruchten, graan, oud brood, biscuit, rijst, enz. komt het veel voor. Zelfs wollen stoffen worden, bij uitzondering, beschadigd. Ondanks den naam wordt het echter in hooi, indien ooit, toch uiterst zelden aangetroffen.

Voor de bestrijding hebben wij verschillende methoden aanbevolen, en in het bijzonder aangeraden een proef met blauwzuurgas te nemen. Wij mochten echter geen bericht ontvangen, welke methode ter bestrijding is opgevolgd, en welk resultaat ermede bereikt is.

Beschadiging aan huizen en huishoudelijke voorwerpen. *Mijten in een boerderij.* In een boerderij onder Franeker ondervonden de bewoners een werkelijk ondraaglijken last van het ongehoord veelvuldige voorkomen van mijten, behoorende tot het geslacht

Het geslacht *Hypoaspis* omvat een aantal soorten roofmijten, *Hypoaspis* (det. Dr. A. C. Oudemans). De juiste soortsnaam kon niet worden vastgesteld, omdat de ingezonden diertjes alle dood en verdroogd aankwamen.

die ten koste van andere mijtensoorten leven. Er moesten dan ook een groot aantal mijten van een andere soort aanwezig zijn, om de roofmijten tot prooi te dienen. De toegezonden exemplaren waren echter zonder uitzondering wijfjes van een *Hypoaspis sp.* Andere soorten bevonden zich er niet bij.

Het feit, dat de mijten zich over het geheele huis verspreidden en in de kleeren, op de meubels, in de bedden, op het servies, kort om overal last veroorzaakten, wees er reeds op, dat de prooi begon te verminderen. Het was dan ook niet onmogelijk, dat de plaag na eenigen tijd vanzelf geheel zou ophouden.

Niettemin gaf de Gezondheidscommissie te Franeker er de voorkeur aan, daarop niet te wachten, maar de dieren zoo spoedig mogelijk op te ruimen. Wij hebben daartoe een naphtalinebehandeling als de meest afdoende tegen mijten aangeraden, hoewel aan de uitvoering hiervan wel veel moeilijkheden verbonden waren. Het is bij een naphtaline behandeling gewenscht, de temperatuur op te voeren tot 90° F., hetgeen in een huis, vooral met het toen heerschende vrij koude Juliweer, niet gemakkelijk te bereiken is. Bovendien was het aan te bevelen het huis eenige dagen te verlaten, wat natuurlijk ook bezwaarlijk kan zijn. In dat geval zou ook in twee keeren telkens een helft van de woning behandeld kunnen worden.

Men is echter toch tot de naphtalinekuur overgegaan en op 4 September berichtte de Gezondheidscommissie ons, dat, voor zoover te constateeren was, alle mijten gedood waren.

Tegen de *Kleedermot* werd het eenigszins naar chloroform ruikende middel PESTA (paradichloorbenzol, in Duitschland onder den naam Globol in den handel) met afdoend succes toegepast. Na een paar dagen waren alle larven, poppen en imagines gedood. Volgens het prospectus zouden de eieren gesteriliseerd worden, doch hierover hebben wij nog geen ondervinding.

Vooral voor slaapkamers mag men echter wel rekening houden met de zeer onaangename geur. Het middel is echter volkomen onschadelijk.

Diversen. Een landbouwer te Vorden zond ons eenige mieren met de mededeeling, dat deze tijdens den melktijd des avonds aan het zwermen waren, en het daarbij melkers en koeien zoo lastig maakten, dat men het melken staken moest. De dieren vielen in groote getale neer en wel bij voorkeur op de witte gedeelten der koeien en op witte kleeding. Koeien met veel wit hadden er dus meer last van dan donker gekleurde dieren. Natuurlijk kwamen er ook heel wat mieren in de melk terecht.

De toegezonden mieren waren alle mannetjes van de soort *Myrmica rubra* subsp. *ruginodis* NYL., een van de op de heide meest gewone mierensoorten. (Det. Dr. AUG. STÄRCKE). Een dergelijke hinder van mieren was ons, noch Dr. STÄRCKE bekend.

XI. Proefnemingen en onderzoekingen.

STEENBRAND IN TARWE.

Een proef, die genomen is om de werking van verschillende nat- en droogontsmettingsmiddelen na te gaan, is als mislukt te beschouwen, doordat muizen de uitgezaaide korrels gedeeltelijk opgevreten hebben en doordat het onbehandelde zaad betrekkelijk weinig was aangetast.

De resultaten zijn wel gecontroleerd, doch aan de verkregen cijfers kan weinig waarde gehecht worden. Medegedeeld kan worden, dat behalve in de contrôleveldjes ook steenbrandaren werden gevonden in enkele perceeltjes, die met ontsmet zaad waren bezaaid.

Dit zaad was met de volgende middelen ontsmet.

		Aantal steenbrandaren
Praeparaat 1362	50 gram op 2 liter water per hl tarwe.	1
Superol	10 gram op 2 liter water per hl tarwe.	4
Superol	5 gram op 3 liter water per hl tarwe.	2
Onbehandeld.....		5

Aangezien de aantasting in het met onbehandeld zaad bezaaide veldje zeer gering was, mag uit het voorkomen van steenbrandaren in de veldjes bezaaid met zaad, dat met de hierboven genoemde middelen was ontsmet, wel de conclusie getrokken worden, dat deze middelen in normale omstandigheden vrij zeker niet zullen voldoen.

STREPENZIEKTE DER GERST.

Voor de proefneming is gebruik gemaakt van Californische zomergerst, die ons door het Instituut voor Plantenveredeling welwillend voor dit doel is afgestaan. In het gewas, waarvan het zaaizaad afkomstig was, trad de strepenziekte in 1927 in zeer sterke mate op, zoodat ook in 1928 wederom een flinke aantasting kon verwacht worden. Onderzocht zijn de middelen Germisan, Uspulun universal, Tox Till en Superol. Voor de twee laatste

middelen is ook de hier te lande gebruikelijke omschepmethode toegepast. De uitzaai had plaats op 15 Maart. Van iedere partij werden 1000 korrels gezaaid.

Behandeling:	Aantal strepenzieke planten:
Germisan 100 gram op 3 liter water per hl gerst.....	0
Germisan 50 gram op 3 liter water per hl gerst.....	1
Uspulun universal 100 gram op 3 liter per hl gerst.....	37
Uspulun universal 50 gr. op 3 liter per hl gerst	115
Onbehandeld.....	389
Tox Till 3 % 3 liter oplossing per hl gerst	310
Tox Till 1.5% 3 ,, ,, ,, ,, ,, ...	368
Superol 1 % 3 ,, ,, ,, ,, ,, ...	202
Superol 0.5% 3 ,, ,, ,, ,, ,, ...	228
Onbehandeld.....	364

Deze proef geeft een bevestiging van in vorige jaren genomen proeven en wel van de goede werking van het Germisan en de minder goede van het Uspulun universal (vroeger Tillantin genoemd) tegen strepenziekte, terwijl tevens is aangetoond, dat de middelen Tox-Till en Superol, aangewend op boven beschreven wijze, geen waarde hebben als ontsmettingsmiddel tegen strepenziekte.

KIEMSCHIMMELS BIJ ROGGE.

Een partij rogge van het oogstjaar 1926, die in vrij sterke mate door kiemschimmels was aangetast, is in het najaar van 1926 met verschillende middelen behandeld en daarna uitgezaaid. De verschillen in opkomst waren in 1926 zeer goed waar te nemen. Tellingen zijn toen echter niet verricht.

Van dit zaad is een gedeelte bewaard en in het najaar van 1927 uitgezaaid. De bedoeling hiervan was na te gaan in hoeverre de opkomst van behandeld zaad, dat gedurende een geheel jaar bewaard is, beter of minder goed zou zijn dan die van onbehandeld zaad.

Verschillende ontsmettingsmiddelen werden aangewend. Van iedere behandeling zijn 600 zaden uitgelegd. De telling der plantjes had plaats op 6 Maart 1928.

Behandeling		Opkomst in %	Meer opkomst in % dan gemiddeld bij onbehandeld zaad
Onbehandeld		45	—
Germisan	1 % 3 liter per hl rogge	60	11
,,	½ % 3 ,, ,, ,, ,,	58	9
Uspulun	1 % 3 ,, ,, ,, ,,	71	22
,,	½ % 3 ,, ,, ,, ,,	59	10
*Tillantin	1 % 3 ,, ,, ,, ,,	58	9
,,	½ % 3 ,, ,, ,, ,,	60	11
*Agfa Saatbeiz	1 % 3 ,, ,, ,, ,,	63	14
,, ,,	½ % 3 ,, ,, ,, ,,	64	15
Onbehandeld		51	—
Tutan	2 gram per kg rogge	60	11
Uspulun droogontsmetter	3 ,, ,, ,, ,,	70	21
*Höchst	,, 2 ,, ,, ,, ,,	58	9
Perzol B	,, 2 ,, ,, ,, ,,	71	22
*Agfa 331	,, 3 ,, ,, ,, ,,	69	20
*Agfa 42	,, 3 ,, ,, ,, ,,	77	28
Abavit B	,, 2 ,, ,, ,, ,,	59	10
Onbehandeld		50	—

*De middelen Agfa Saatbeitz, Agfa 331 en 42 zijn ondertusschen van de markt verdwenen, terwijl de namen Tillantin en Höchst droogontsmetter respectievelijk in Uspulun universal en Tillantin zijn veranderd.

Zonder uitzondering is het aantal plantjes bij de partijen, die, behandeld zijnde, een geheel jaar bewaard zijn gebleven, grooter dan bij de onbehandelde partijen. Een dergelijk resultaat mag echter zonder nader onderzoek niet worden verwacht bij alle mogelijke zaden of partijen. Wel kan worden aangenomen, dat bij normale partijen rogge, die na de behandeling goed gedroogd worden en eenigen tijd moeten blijven staan, geen schade zal worden ondervonden door de behandeling. Dit is van belang, daar de ontsmetting van rogge in de laatste jaren hoe langer hoe meer ingang vindt en ontsmetting door de leveranciers en de Boerenbonden reeds veel wordt toegepast. In het laatste geval zal het namelijk meermalen voorkomen, dat partijen enkele weken of soms wel maanden lang ontsmet moeten blijven staan.

In het najaar van 1928 is met verschillende middelen een proef genomen met twee monsters rogge, waarvan het eene een slecht kiemend monster Pantserrogge, afkomstig uit Svalöf, en sterk door kiemschimmels aangetast, het andere Petkuser rogge was en betrekkelijk gering was aangetast. Uit onderstaande cijfers blijkt, dat door de ontsmetting toch verbetering in de opkomst is verkregen. De uitzaai had plaats in een niet verwarmd kasje

in tuingrond. Van iedere behandeling werden 300 zaden uitgelegd. Zoowel het aantal plantjes, dat opkwam, als dat door schimmel werd aangetast, werd geteld.

Bij vergelijking van deze twee monsters blijkt wel duidelijk, dat bij sterk besmet zaad door de ontsmetting zeer veel verbetering verkregen kan worden, maar dat de voorgeschreven hoeveelheden voor dergelijke gevallen niet voldoende zijn. Nader dient nog te worden onderzocht, of door het nemen van sterkere oplossingen, meer oplossing per hl of per 100 kg zaad of door combinatie van beiden bij sterk besmet zaad ook een afdoende werking is te verkrijgen.

Behandeling	Pantser rogge		Petkuser rogge	
	Opkomst per 100 uitgelegde zaden	Hiervan doorkiemschimmels aangetast	Opkomst per 100 uitgelegde zaden	Hiervan doorkiemschimmels aangetast
Germisan 2% 2 liter per 100 kg rogge	67	7	98	0
Germisan 1% 3 liter per 100 kg rogge	67	4	98	0
Onbehandeld	45	27	85	6
Uspulun universal 2% 2 liter per 100 kg rogge	61	4	97	0
Uspulun universal 1% 3 liter per hl rogge	59	3	99	0
Uspulun droogontsm., 3 gram per kg	62	5	93	0
Tutan 1½ gr. per kg	62	4	—	—
Onbehandeld.....	47	25	90	7
Semesan droogontsm. 2½ gram per kg	60	7	99	0
Abavit B 2 gram per kg	62	6	—	—
Semesan natontsmetter 2% 2 liter per 100 kg	—	—	98	0
Semesan natontsmetter 1% 3 liter per hl	—	—	98	1

VLEKKENZIEKTE DER ERWTEN.

Telkenmale wordt ons de vraag gesteld of ook door ontsmetting van erwten aantasting door de vlekkenziekte (*Ascochyta pisi*) kan worden tegengegaan. Hoewel wij tot nog toe nimmer opvallende resultaten hebben verkregen met de ontsmetting van erwten, zijn dit jaar nogmaals enkele partijen ontsmet en is nagegaan of verbetering in opkomst en aantasting was te constateeren.

Als proefmateriaal is gebruik gemaakt van monsters, waarvan het percentage door *Ascochyta* aangetaste erwten bekend was.

Een proef werd genomen met een monster SCHOKKER erwten, dat volgens onderzoek verricht aan het Rijksproefstation voor Zaadcontrole, een kiemkracht had van 96%, terwijl 25% der zaden door *Ascochyta pisi* was aangetast. Van de 96 kiemplanten zouden volgens opgave van Zaadcontrole 7 te gronde gaan. De behandeling heeft plaats gehad als hieronder is aangegeven.

Van iedere behandeling zijn 1000 zaden uitgelegd.

Nagegaan is de opkomst en de zeer zieke planten. Onder deze laatsten zijn te verstaan die planten, die wel opgekomen zijn, maar door aantasting door *Ascochyta* te gronde gingen. Van de droogontsmettingsmiddelen is wegens de kleine hoeveelheid zaaizaad, die behandeld moest worden, zoodat ontsmetting met de juiste hoeveelheid niet mogelijk was, een willekeurig quantum gebruikt, dat zeer zeker grooter is geweest dan wat voorgeschreven wordt.

Behandeling	Opkomst per 100 zaden	Precentage sterk zieke plantjes
Germisan $^1/_8$% ½ uur ondergedompeld ...	91.8	1.8
Uspulun universal $^1/_8$% ½ uur ondergedompeld	90	1.6
Germisan $^1/_8$% 1 uur ondergedompeld ...	89	1.5
Uspulun universal $^1/_8$% 1 uur ondergedompeld	90.6	2.1
Superol ½ pro mille ½ uur ondergedompeld	90	2.6
Uspulun droogontsmetter, willekeurige hoeveelheid	92	2.1
Abavit B.	91.8	2.–
Onbehandeld.....	91.3	2.–

Bij het nagaan bleek zoowel op de blaadjes en stengeltjes van de jonge plantjes, afkomstig van de behandelde, als van die der onbehandelde partij de vlekkenziekte voor te komen. Een verschil in aantasting was niet te constateeren.

We kunnen dan ook de conclusie trekken, dat de ontsmetting geen resultaat heeft opgeleverd. Wel zien we dat de opgave van het proefstation voor zaadcontrôle over het vermoedelijk niet opkomen der planten overeenstemt met wat bij uitzaai wordt gevonden. We kunnen nl. de sterk zieke plantjes als verloren beschouwen. Door onderzoek op gezondheid der erwten, dat aan het Rijksproefstation voor Zaadcontrôle wordt verricht, kan, zooals uit de verkregen cijfers blijkt, dan ook meerdere zekerheid omtrent de vermoedelijke opkomst verkregen worden.

Bij twee monsters Unica erwten, die we gemakshalve met de

letters A. en B. zullen aanduiden, is het resultaat van de ontsmetting geweest als in onderstaande tabel is aangegeven.

Monster A. had, volgens onderzoek aan het Rijksproefstation voor Zaadcontrôle, een kiemkracht van 95 %, terwijl 23 % der erwten door *Ascochyta* was aangetast. Bij monster B. was de kiemkracht 90 % met 33 % *Ascochyta* aantasting.

Van beide partijen zijn wederom 1000 zaden uitgezaaid op het proefveld in den Eng.

Behandeling	Monster A Opkomst per 100 zaden	Percentage sterk zieke plantjes	Monster B Opkomst per 100 zaden	Percentage sterk zieke planten
Germisan $^1/_8$% ½ uur ondergedompeld	85.4	2	79.2	2.6
Uspulun universal $^1/_8$% ½ uur ondergedompeld	86.1	1.6	78.1	1.8
Uspulun universal ¼% ½ uur ondergedompeld	88.3	1.5	77.6	2.6
Uspulun droogontsmetter, willekeurige hoeveelheid	88.6	1.1	81.4	2.2
Abavit B., willekeurige hoeveelheid	88.2	1.8	82.5	3.3
Onbehandeld	84.8	1.9	74	3.2

De vermoedelijke uitval was door het Proefstation voor Zaadcontrôle vastgesteld bij monster A op 12 van de 95 en van monster B op 17 van de 90 gekiemde zaden. Bij monster A zouden, indien alleen deze zaden geen plant leverden dus 83 plantjes verwacht kunnen worden en bij monster B 73. Uit de verkregen cijfers zien we, dat bij de onbehandelde monsters het aantal plantjes, dat overblijft, vrijwel overeenstemt met het kiemcijfer, dat door Zaadcontrôle is vastgesteld, verminderd met het aantal door deze inrichting als vermoedelijk niet opkomend aangeduid, dus eenzelfde resultaat als bij het voorgaande monster. Tevens blijkt, dat niet alle door *Ascochyta* aangetaste erwten als verloren moeten worden beschouwd. Veel zal in dezen echter afhangen van de omstandigheden, waaronder de groei plaats heeft en de sterkte van aantasting der erwten.

Door ontsmetting is in deze beide gevallen, hoewel een kleine, toch een verbetering verkregen. Ook nu weer kon bij jonge plantjes, zoowel op de veldjes, bezaaid met behandeld zaad, als die, waarop onbehandeld zaad was uitgelegd, reeds vroeg in het groeiseizoen de vlekkenziekte worden opgemerkt, zonder verschil in de mate van aantasting der veldjes. Mede rekening houdende met wat in voorgaande jaren is geconstateerd op de proefveldjes en de

ervaringen van de praktijk, zijn we van oordeel dat bij ontsmetting van erwten slechts in enkele gevallen verbetering, die gewoonlijk nog klein zal zijn, is te verkrijgen. Doorgaans zal ontsmetting der erwten geen resultaat opleveren. Meer aanbeveling verdient het, alleen gezond zaaizaad te gebruiken. Omtrent de gezondheidstoestand kan door opzending van een monster ter onderzoek op gezondheid aan het Rijksproefstation voor Zaadcontrôle de noodige gegevens verkregen worden. Nader dient nog te worden onderzocht in hoeverre zwakke aantasting der zaaierwten van invloed is op de opkomst en verderen groei, hierbij rekening houdende met de omstandigheden, waaronder de uitzaai en groei plaats hebben.

ONTSMETTING VAN WAALSCHE BOONEN.

In de provincie Groningen wordt nog wel eens een ontsmetting toegepast der Waalsche boonen en wel met een oplossing van sublimaat.

Naar aanleiding van een vraag is een proef genomen met ontsmetting der boonen met Uspulun naast sublimaat.

Behandeling	Opkomst per 100 boonen
Uspulun $\frac{1}{4}$% $\frac{1}{2}$ uur onderdompeling	96
Sublimaat 25 gram op 3 liter water per hl boonen	94
Onbehandeld	95

Zooals uit deze cijfers blijkt is er geen verschil in opkomst te bespeuren. Op het veld was echter in den stand wel een onderscheid op te merken. Zeer duidelijk was aan het gewas te zien, dat de met sublimaat behandelde boonen aanmerkelijk in groei ten achter waren en een aanwijzing dus, dat, indien men een behandeling der Waalsche boonen wil toepassen, waarvoor misschien slechts bij uitzondering reden bestaat, het gebruik van sublimaat geen voorkeur verdient.

ONTSMETTING VAN SPINAZIEZAAD.

In het voorjaar werd ons gevraagd, of het aanbeveling verdient spinaziezaad te ontsmetten en zoo ja, met welk ontsmettingsmiddel dit het best zou kunnen geschieden. Wij kennen geen spinazieziekte, die met het zaad overgaat en achten om die reden ontsmetting van het zaad overbodig. Bovendien hebben eenige vroeger door ons genomen proeven geen verschil in opkomst tusschen ontsmet en niet ontsmet zaad opgeleverd. Daar ons echter

uit de literatuur wel een geval bekend is, waarbij verbetering werd verkregen, hebben wij aangeraden toch een proef ermede te nemen. Daarbij zijn ook door ons een gelijk aantal behandelde en niet behandelde zaden uitgelegd. Het zaad werd gedurende $\frac{1}{2}$ uur ondergedompeld in een $\frac{1}{8}$% Germisanoplossing.

Bij de door ons uitgelegde zaden werd geconstateerd, dat de opkomst van het behandelde zaad 7 % hooger was dan van het onbehandelde. Een kleine proef als deze heeft echter niet voldoende waarde, om zonder meer de conclusie te trekken, dat ontsmetting voor spinaziezaad gewenscht is. Haar waarde is veeleer gelegen in de contrôle, die zij op de hoofdproefneming kan uitoefenen.

De proef zelf leverde eveneens een klein verschil op ten gunste van de behandeling. De resultaten zijn wel niet voldoende vastgelegd, doch een lichte verbetering viel wel te constateeren. De verbetering was echter niet van dien aard, dat wij in den vervolge steeds zouden aanraden, spinaziezaad te ontsmetten. Opmerkelijk is het daarom dat onze Technische Ambtenaar te Oudenbosch, de heer K. Onrust, ons mededeelde, dat in Westelijk Noord-Brabant algemeen het spinaziezaad wordt ontsmet.

Meermalen is spinaziezaad proefsgewijze ontsmet met Uspulun droogontsmetter. In bijna alle gevallen was geen verschil tusschen de behandelde en de onbehandelde partijen te zien. Zelfs leverde de behandeling soms negatief resultaat op. Eenmaal ondervond de opkomst van het ontsmette zaad vertraging, terwijl deze partij later veel beter stond, dan die uit het niet ontsmette zaad.

HET „BLAUW" WORDEN VAN DEN BRAVOAARDAPPEL.

Bij den Heer C. Groeneveld te Kijfhoek, Biesbosch, werd in samenwerking met den Rijkslandbouwconsulent voor W. Noord-Brabant een proefveld aangelegd om na te gaan in hoeverre door het toedienen van kali het in dien polder in zeer sterke mate voorkomen van blauw kon worden tegengegaan. Het blauw worden trad volgens mededeeling van den verbouwer op het perceel, waarop het proefveld werd aangelegd, in zulke mate op, dat verbouw van goede consumptieaardappelen uitgesloten was; alleen door toedienen van een flinke stalmestbemesting was nog iets te bereiken.

Het proefveld werd verdeeld in 15 perceeltjes, ieder van 2 Are. De kalibemesting was als aangegeven in de teekening. Op 31 Maart werd toegediend 600 kg super en 150 kg zwavelzure ammoniak, terwijl op 28 April en 12 Mei nog telkens 100 kg Chili werd gegeven.

De Perceeltjes 1, 8 en 15 ontvingen niets anders dan ± 1200 kg

stalmest. De Patentkali werd in een keer gegeven en wel op 1 Februari.

1) stalmest	2) geen kali	3) 500 kg P. kali	4) 800 kg P. kali	5) 1200 kg P. kali
6) 800 kg P. kali	7) 1200 kg P. kali	8) stalmest	9) geen kali	10) 500 kg P. kali
11) geen kali	12) 500 kg P. kali	13) 800 kg P. kali	14) 1200 kg P. kali	15) stalmest

De aanschaf van het pootgoed was aan den verbouwer overgelaten. De kwaliteit hiervan liet echter te wenschen over, evenals de soort. Zoo werden de perceeltjes 6, 11, 2, 7, en 12 bepoot met gele Bravo en de rest met groene Bravo. De gele Bravo vertoonde een hoog percentage bladrol, terwijl ook de groene Bravo hiervan lang niet vrij was. De opbrengstbepalingen hebben daarom zeer weinig waarde en zullen dan ook achterwege blijven.

De aardappelen zijn gepoot op 14 —18 April. Opkomst laatste helft van Mei. In het begin van den groeitijd ontwikkelde het gewas zich slecht, later na voldoende regenval herstelde zich het gewas. Tusschen de veldjes onderling waren verschillen op te merken. Opmerkelijk was, dat zelfs bij de hoogste kaligiften toch nog verschijnselen van kaligebrek in het loof waren waar te nemen.

De met stalmest bemeste perceelen waren het best ontwikkeld en vertoonden dit euvel zoo goed als niet.

Van ieder veldje zijn een aantal knollen naar Wageningen gezonden. Op 6 en 7 November en op 14 en 15 November werden 100 stuks van ieder veldje op blauw onderzocht, terwijl dit nogmaals geschiedde op 10 April. Er werd een rubriceering gemaakt in sterk, matig, weinig en niet blauw. Bij sterk blauw waren de naveleinden bij aansnijden geheel of grootendeels sterk grauw gekleurd. Matig werd de aantasting genoemd, indien nog vrij groote stukken van de aardappels moesten worden weggesneden om ze nog voor de consumptie dienst te laten doen, terwijl bij weinig blauw slechts enkele plekjes een grauwachtige verkleuring vertoonden.

Aangezien op de veldjes 2, 6, 7, 11 en 12 ander pootgoed is gebruikt, zullen ter verkrijging van vergelijkbare cijfers deze veldjes uitgeschakeld worden benevens veldje 1.

Het resultaat van het snijden is weergegeven in onderstaande tabel.

Bemesting	Sterk „blauw"			Matig „blauw"			Weinig „blauw"			Niet „blauw"		
	6 Nov.	14 Nov.	10 Apr.	6 Nov.	14 Nov.	10 Apr.	6 Nov.	14 Nov.	10 Apr.	6 Nov.	14 Nov.	10 Apr.
3. 500 kg P. kali	41	46	42	13	20	12	14	17	14	32	17	32
4. 800 kg P. kali	14	31	31	7	9	7	17	9	16	62	51	46
5. 1200 kg P. kali	20	21	31	13	8	6	18	12	12	49	59	51
8. Stalmest	4	8	9	5	5	2	13	12	5	78	75	84
9. Geen kali	73	72	70	13	11	8	1	6	6	13	11	16
10. 500 kg P. kali	32	44	43	14	12	12	16	14	13	38	30	32
13. 800 kg P. kali	22	26	30	19	11	8	15	24	16	44	39	46
14 1200 kg P. kali	15	14	15	12	2	11	12	14	11	61	70	63
15 Stalmest	2	2	5	4	1	1	13	4	1	81	93	93

Om een beter overzicht te kunnen krijgen over het verschil in werking der toegediende hoeveelheden kali zullen de cijfers van sterk en matig blauw bijeengenomen worden en evenzoo van weinig en niet blauw. In het eerste geval hebben we te doen met aardappelen, die als onverkoopbaar voor de consumptie kunnen worden aangemerkt, terwijl de weinig en niet blauwe aardappelen wel voor de consumptie kunnen worden verkocht. Tevens zullen de uitkomsten van de gelijk bemeste veldjes bijeen gevoegd worden.

Bemesting	Sterk + matig blauw			Totaal blauw	% blauw
	6 Nov.	14 Nov.	10 Apr.		
500 kg P. Kali	100	122	99	331	55
800 kg P. Kali	52	77	76	205	36
1200 kg P. Kali	60	46	63	169	28
Stalmest	15	16	17	48	8
Geen kali	86	83	78	247	82

Het veldje, dat geen kali ontving, kwam slechts in enkelvoud voor, zoodat hiervan 300 knollen gesneden zijn tegenover van de andere veldjes 600.

Conclusies: Door geen enkele bemesting is het blauw geheel verdwenen. Stalmest heeft het beste gewerkt, terwijl het percentage blauw minder wordt, al naar gelang de hoeveelheid toegediende kali grooter wordt. In verband met het optreden van kali-

gebrek-verschijnselen in het loof, moet zelfs bij een gift van 1200 kg patentkali aangenomen worden, dat van de toegediende kali niet voldoende ter beschikking van de planten is gekomen. Hierdoor is waarschijnlijk te verklaren, dat het blauw worden in onvoldoende mate is tegen gegaan. Blijkbaar hebben de planten op de met stalmest bemeste percelen wel kans gezien om genoeg kali uit de stalmest op te nemen.

Waarom de planten niet voldoende kali ter beschikking hebben gekregen op de sterk met patentkali bemeste veldjes, is moeilijk zonder nadere proefnemingen aan te geven. De mogelijkheid bestaat, dat de kali direct na toediening is vastgelegd in een voor de planten onopneembaren vorm, terwijl ook wellicht het vrij droge weer van invloed is geweest op het opneembaar worden van de kali en de verdeeling door den grond. 't Zou ook mogelijk kunnen zijn, dat de hoeveelheid kali, die gegeven is in den vorm van kunstmest, met het oog op de kaliarmoede van den grond, veel te klein was om de ziekte tegen te gaan. Immers hoe meer kali, hoe minder ziek.

Misschien is het op gronden als op Kijfhoek gewenscht de kalibemesting gedeeltelijk reeds zeer vroeg te geven, terwijl de rest wordt toegediend bij het poten of zelfs als overbemesting.

Al heeft de proef niet de resultaten opgeleverd, die in verband met andere proefnemingen met kalibemesting tegen blauw-worden verwacht mocht worden, toch is niet te ontkennen, dat ook hier het toedienen van kali het blauw-worden heeft tegengegaan.

BESTRIJDING VAN DE BIETENVLIEG.

In 1928 is de eerste generatie van de bietenvlieg, *Pegomyia hyoscyami* Panz. = *Anthomyia conformis* Fall., in groot aantal opgetreden op de zandgronden in ons land. Vooral was dit optreden ernstig op de Limburgsche zandgronden. In Zuid Limburg en op de leemgronden langs de Maas kwam de bietenvlieg daarentegen slechts sporadisch voor.

Door ongunstig weer konden de voorgenomen bestrijdingsproeven met een kiezelfluoornatrium- en suikeroplossing niet worden uitgevoerd. Daar bovendien het optreden van de tweede generatie, waarschijnlijk tengevolge van dezelfde weersinvloeden, vrijwel achterwege is gebleven, zijn in 1928 practisch geen proefbespuitingen uitgevoerd. Ervaringen daaromtrent hebben wij dan ook nog niet kunnen opdoen.

In Juni 1928 werd de serie Vlugschriften uitgebreid met no. 43, „De bietenvlieg." Hierin worden behalve een beschrijving van het insect en zijn levenswijze, o.a. ook een aantal gege-

vens omtrent de eventueele bestrijding met een kiezelfluoornatrium- en suikeroplossing vermeld. Juist na het afdrukken van dit Vlugschrift kregen wij een Duitsche verhandeling in handen, waarin vermeld stond, dat ook goede resultaten verkregen zijn met het uitstrooien van met $2\frac{1}{2}$ % suiker en 2 % kiezelfluoornatrium bevochtigd haverkaf. Men gebruikt per ha 100 kg haverkaf, gedrenkt met 40 — 60, gemiddeld dus 50 l van de bovengenoemde oplossing. De uitwerking is niet volkomen zoo goed als bij sproeien met een 0,4 % kiezelfluoornatrium- en $2\frac{1}{2}$ % suikeroplossing, maar het verschil is niet zoo groot. Als men de werking van het sproeien op 100 stelt, is die van het strooien bijna 93.

Het strooien gaat vlugger dan het sproeien. Ook de bereiding is niet moeilijk. Bovendien hebben velen zoowel daarin als in het strooien reeds eenige ervaring opgedaan bij het gebruik van zemelen en Parijsch groen tegen emelten.

De massa moet niet al te fijn verdeeld zijn, daar grootere klompjes de vliegen eerder schijnen aan te trekken dan zeer kleine. Zemelen leenen zich voor dit gebruik minder dan haverkaf, omdat de giftige stof meer in de zemelen trekt, en bij de haverkaf meer buiten op de kafjes blijft zitten.

Het verdient wel aanbeveling ook met het strooien proeven te nemen. Behandelt men bij het sproeien niet het geheele veld maar slechts breede strooken, bij het strooien is het beter het geheele perceel te behandelen. [1])

BESTRIJDING VAN TOMATENKANKER.

In ons verslag over 1926 vermeldden wij op blz. 40, dat tomatenkanker, veroorzaakt door de zwam *Didymella* (= *Diplodina*) *lycopersici* KLEB., met succes bestreden werd, door de kankerplekken op de stengels met koolteer te bestrijken. Ook in 1928 ontvingen wij meermalen bericht, dat deze methode inderdaad goed succes opleverde. Na het bestrijken van de kankerplekken op den stengelvoet, moet de plant tot boven de zieke plek aangeaard worden. Daardoor kunnen uit het gezonde gedeelte weer nieuwe wortels gevormd worden. Ook het zgn. Cheshuntmengsel leverde succes op tegen tomatenkanker.

Naar aanleiding van een Duitsche mededeeling werd aangeraden het tomatenzaad te ontsmetten met een $\frac{1}{4}$ % Uspulunoplossing en de jonge plantjes daarna tweemaal met dezelfde op-

[1]) Inmiddels is de methode weer veranderd, door toevoeging van wat paardenmest aan het haverkaf, door nog meer vergif te nemen (4 %) en door het mengsel in hoopjes van ± $2\frac{1}{2}$ K.G. op het land te brengen. Deze methode is in 1929 op groote schaal beproefd. De resultaten zijn bij het afdrukken van dit verslag nog niet bekend.

lossing te bespuiten [1]). In tegenstelling met dit advies hebben enkele kweekers Germisan gebruikt. Een kweeker, die een $\frac{1}{4}$ % Germisanoplossing gebruikte, had ook hiermede goed succes. Anderen, die een $\frac{1}{2}$ % oplossing gebruikten, doodden hiermede al het zaad.

BESTRIJDING VAN RUPSEN IN DE KOOL DOOR MIDDEL VAN BLEEKPOEDER.

Een onzer Correspondenten schreef ons in zijn jaarverslag o.a. het volgende:

.... De kool in mijn tuin begon er vreeselijk uit te zien. 't Vangen der rupsen was een onbegonnen werk. De waschvrouw had de wasch juist schoon en zou ze gaan chlooren. Een teil werd volgedragen met 10 emmers regenwater. Hierin kwam een pakje bleekpoeder (ik meen Wenninks) dus 1 op 1000. De wasch ging er in en toen ze eruit kwam, nam ik het water, deed het in den gieter en begoot de kool. Van den gieter was de broes af. De grond was enkele uren later als met doode rupsen bezaaid en de kool ging reusachtig aan 't doorgroeien. Rupsen zijn er niet meer in geweest. Ik schat de sterkte minder dan 1 op 1000, omdat er veel chloor in de wasch getrokken was. Dit jaar doe ik 't natuurlijk weer, maar nu niet meer met 'n oplossing, waar de wasch in gechloord is. In den beginne wil ik de sterkte iets minder nemen dan 1 op 1000....

IEPENZIEKTE.

Het onderzoek, verricht aan het Phytopathologisch Laboratorium „Willie Commelin Scholten" te Baarn als gevolg van besprekingen, die in 1926 gehouden zijn met een aantal deskundigen (zie ons verslag over 1926, blz. 7), verkeerde in 1927 blijkbaar niet in een stadium, dat er belangrijke publicaties over konden verschijnen. Ook andere publicaties over de iepenziekte kwamen ons niet onder de oogen, behalve een artikeltje in het Nachrichten blatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst van October 1927. Hierin schrijft Dr. H. W. Wollenweber onder „Das Ulmensterben und sein Erreger *Graphium ulmi* Schwarz." (de zwam, die van de eerste onderzoekingen af geregeld uit het verkleurde hout van aan iepenziekte lijdende boomen werd opgekweekt) dat infecties met deze zwam waren gelukt (tot nu toe hadden infecties met deze zwam nooit succes opgeleverd). Daar de schrijver in een uitvoeriger artikel, dat eerst in 1928 verschenen is, hierop zou terugkomen, hebben wij in ons verslag over 1927 niets over de zaak vermeld.

[1]) Zie noot op blz. 21.

In Juli 1928 verscheen dan een uitvoerige publicatie, getiteld „Untersuchungen über die als Ulmensterben bekannte Baumkrankheit" von H. W. Wollenweber und C. Stapp, Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Band XVI, Heft 2, blz. 283. Hierin worden de infectieproeven van Wollenweber, in het jaar 1927 uitgevoerd, nader beschreven.

Merkwaardig is, dat in ons land in 1928 infectieproeven met de zwam *Graphium ulmi* gelukten. Men leze hiervoor het artikel van Mej. Dr. Christine J. Buisman in het Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij, 1928, afl. 10.

Toevallig was Mej. D. Spierenburg in de gelegenheid naar Aken te gaan, waar zij, tezamen met Dr. C. Stapp, bacterioloog aan de Biologische Reichsanstalt te Berlin-Dahlem, een bezoek bracht aan den heer A. Brussow, die reeds in 1924 een publicatie de wereld inzond, getiteld „Die Holländische Ulmenkrankheit — eine Bakteriosis." Volgens Brussow zouden bacteriën de oorzaak van de iepenziekte zijn (zie onze verslagen over 1924 en 1925, resp. blz. 48 en blz. 80). Bij het bezoek is wel gebleken, dat wij sceptisch moeten blijven tegenover het werk van Brussow. Dr. Stapp komt in het reeds hierboven genoemde artikel van Wollenweber en Stapp tot de conclusie, dat de door Brussow genoemde *Micrococcus ulmi* geen rol speelt bij de iepenziekte.

In het buitenland doet de iepenziekte langzamerhand ook meer van zich spreken. In alle ons omringende landen komt de ziekte voor, meestal in ernstige mate. De iepen in de oude bosschen in de omgeving van Parijs (Versailles) en Brussel worden ernstig bedreigd. Veel boomen zijn reeds gevallen, terwijl vele andere op de bijl wachten.

Terwijl men in 1927 nog van meening was, dat de ziekte in Engeland niet voorkwam, vernamen wij in het voorjaar van 1928, dat de ziekte daar in verschillende deelen van het land gelijktijdig en in zeer hevige mate werd waargenomen. Evenals in ons land in de eerste jaren, dat de ziekte bekend was, verschenen in de Engelsche bladen tal van artikelen over de oorzaak van de ziekte, over geopperde bestrijdingsmethoden en -middelen, enz.

Of de ziekte reeds langer onopgemerkt in Engeland voorkwam en eerst in 1928 zoovele slachtoffers maakte, weten wij niet. Zeker is, dat officieele berichten uit Engeland steeds meldden, dat de ziekte daar niet optrad. Ook hebben wij nooit van personen, die in Engeland reisden en de iepenziekte kenden, gehoord, dat zij er de ziekte hadden waargenomen.

Van het aanprijzen van bestrijdingsmiddelen (?) tegen de ie-

penziekte bemerkten wij deze jaren niet zoo veel. Slechts één middel, dat evenals alle andere onwerkzaam is gebleken, wil ik hier noemen, nl. het reeds in 1926 toegepaste middel van den heer WALTER ILISCH, tuinarchitect te Quedlinburg. (Zie ons verslag over 1926, blz. 72). Genoemde heer kwam in 1927 persoonlijk in ons land en behandelde in Den Haag en Rotterdam een aantal boomen, door met houten pijpjes een door hem samengestelde vloeistof in het hout te brengen. Ook te Wageningen en te Elst [1]) werd de heer ILISCH in de gelegenheid gesteld, een aantal boomen te behandelen. Verschillende preparaten werden toegepast, doch geen dezer heeft bewezen, tegen de iepenziekte van eenig nut te kunnen zijn.

De in Duitschland in verschillende groote steden uitgevoerde proefbehandelingen met de middelen van den heer ILISCH hebben evenmin resultaat opgeleverd. Getuige hiervan, hetgeen het Institut für angewandte Botanik van de Hamburgische Botanische Staatsinstitute schreef in zijn Jahresbericht over 1927: „Das Ulmensterben im Stadtgebiet hat sich sehr ausgedehnt. Es sind über 200 Bäume erkrankt.... Die von dem Gartenwesen vorgenommenen Impfungen (mit Ilischen Mitteln) zeigten recht wechselnde und widersprechende Erfolge und Miszerfolge."

Ten slotte zij nog vermeld, dat MEJ. SPIERENBURG de jaarvergadering bijwoonde van de Vereeniging van Deskundige Hoofden van Gemeentelijke Beplantingen in Nederland, in 1927 gehouden te Leiden, en dat zij en ondergeteekende de vergadering te Arnhem, gehouden in 1928, bezochten. Ik stel het zeer op prijs, dat wij op die wijze ieder jaar in de gelegenheid worden gesteld te vernemen, hoe de praktijk tegenover het iepenziekte-vraagstuk staat. Aangezien op zoo'n vergadering, naast de iepenziekte, vaak nog andere voor onzen Dienst van belang zijnde onderwerpen behandeld worden, spreek ik de hoop uit, dat de goede gewoonte van de laatste jaren, om ons een uitnoodiging voor de vergadering te zenden, zal worden volgehouden.

FRAMBOZENZIEKTEN.

Wederom is ons gebleken, dat op perceelen, waar vóór 1926 de stand der frambozen zeer slecht was, in de laatste jaren de toestand sterk verbeterd is tengevolge van bespuitingen met Bordeauxsche pap. Wij kunnen niet genoeg aanraden overal zooveel

---

[1]) Te Elst werden ook eenige boomen tegen bloedluis behandeld met een plantensap, in denzelfden geest als tegen de iepenziekte. Zie hiervoor blz. 55.

mogelijk de bespuitingen uit te voeren en te propageeren. Op perceelen, waar vroeger ongeveer alle ons bekende frambozenziekten (zie onze vorige verslagen) voorkwamen en waar de frambozen thans bespoten worden, staat alles er goed bij, zoodat een goede oogst kan worden verwacht. In verschillende gevallen werden nog plekken gevonden waar *Gloeosporium* voorkwam. Wij gelooven niet, dat deze zwamaantasting alleen, zonder bijkomende andere factoren, werkelijk groote schade zal veroorzaken.

Hieronder volgt een overzicht van de bespuitingen, zooals die in de Brabantsche frambozenstreek het gewenschte resultaat opleveren.

1. In het vroege voorjaar (Februari, Maart) spuiten met carbolineum ($7\frac{1}{2}$%).
2. Direct na het uitloopen (April) spuiten met Californische pap (1 : 40) of met Bordeauxsche pap (1%).
3. Eenigen tijd na den pluk, kort voor den bladafval (eind September, October) spuiten met Californische pap (1 : 40) of met Bordeauxsche pap (1%)

Wanneer deze drie bespuitingen goed worden uitgevoerd, blijft succes niet achterwege.

BLOEDLUISBESTRIJDING.

Reeds in 1927 werden eenige boomen en boomtakken te Wageningen en te Elst behandeld met een middel, dat door den tuinarchitect ILISCH uit Quedlinburg tegen bloedluis werd aanbevolen. Het berustte op hetzelfde systeem als het door genoemden heer in den handel gebrachte middel (?) tegen de iepenziekte (zie blz. 52 e.v.).

Het praeparaat tegen bloedluis heeft zijn deugdelijkheid al evenmin kunnen bewijzen als dat tegen de iepenziekte. —

In Boxtel werd goed succes verkregen tegen de bloedluis door de aangetaste plekken stevig te besmeren met zuivere, zwarte koolteer van de gasfabriek. Zelfs op erg warme dagen in Juli werd de behandeling toegepast, zonder dat de boomen er schade van ondervonden. Teer sluit goed af, waardoor de luis eronder sterft en brandt niet in. Carbolineum daarentegen is sterk te ontraden. —

De resultaten, die met Aphidon verkregen werden, leken aanvankelijk mooi, doch vielen later tegen. Over het geheel is nog te weinig van de levenswijze van de bloedluis bekend, speciaal van de wijze van overwintering, om met succes de luis afdoende te bestrijden. Het ware wenschelijk, dat een grondig onderzoek hiernaar kon worden ingesteld. Het zou een dankbaar en nuttig onderwerp zijn.

SLAKKENBESTRIJDING.

Voor de bestrijding van slakken kunnen de in verslag 1927 op blz. 61 genoemde middelen ten zeerste worden aanbevolen. Ter wille van het groote belang, dat de praktijk bij de slakkenbestrijding heeft, wordt een en ander hieronder nog eens kort herhaald.
1e. Een mengsel van fijngemalen kopersulfaat met fijngemalen kaïniet of met 20 % kalizout in de verhouding 1 op 20 in den vroegen morgen, als het nog donker is en de slakken dus nog kruipen, breedwerpig uitstrooien in een hoeveelheid, gelijkstaande met 400 kg per ha (= 4 kg per 100 m²).
2e. 1 Pond houtzaagsel, gedrenkt in 1 l van een oplossing van 1 kg kopervitriool in 6 à 7 l water, tusschen de planten uitstrooien of bij kostbare planten, die niet geraakt mogen worden uit vrees voor eenige bladbeschadiging, in een ring om de plant heen uitstrooien. Uit een oogpunt van slakkenverdelging is deze laatste methode minder aan te bevelen dan het overal tusschen de planten uitstrooien. De kringetjes zaagsel worden blijkbaar zooveel mogelijk door de slakken vermeden, hetgeen bij breedwerpig uitstrooien minder goed mogelijk is.

Met deze middelen zijn gedurende 1928 een vrij groot aantal proeven genomen, welke alle zonder uitzondering gunstig succes hebben opgeleverd. —

Kupferstaub, dat aangewend werd tegen *Phytophthora infestans* op aardappelen, werkte eveneens doodelijk op de slakken in.

BESTRIJDING VAN RITNAALDEN.

Reeds meermalen werd in de literatuur vermeld, dat superfosfaat een gunstige werking zou uitoefenen tegen ritnaalden. Uit Heiloo ontvingen wij een bericht, waarin deze bewering weer gesteund wordt.

Een boer, die erg met ritnaalden te kampen had, had zijn land met Chilisalpeter bemest. Daarbij was hij Chili te kort gekomen, en had toen verder Super gestrooid. Na eenigen tijd was op de rij af het verschil in ritnaalden-beschadiging te zien.

Het is nog niet uitgemaakt of deze werking te danken is aan een beteren groei der planten tengevolge der bemesting, of wel aan een schadelijken invloed op de ritnaalden. Wij zijn geneigd het eerste aan te nemen. De planten zouden zich zoodoende van de beschadiging sneller herstellen, of wel een zoo krachtigen wortelgroei ontwikkelen, dat de ritnaaldenvreterij daardoor verre wordt overtroffen.

In het verslag over het jaar 1927 werd op blz. 64 melding gemaakt van de mogelijkheid om ritnaalden te bestrijden met calciumcyanide. In 1928 zou te Vleuten met deze methode een proef genomen worden in een tomatenkas, waarin als lokplant eenige rijen tarwe werden uitgezaaid.

Door omstandigheden is de bestrijding echter niet doorgegaan. Een zeer vermeldenswaard verschijnsel is echter wel, dat de tarwe zoo'n aantrekkingskracht uitoefende op de ritnaalden, dat deze de tomaten geheel ongemoeid lieten. Dit zou kunnen leiden tot een eenvoudige methode om ritnaalden-schade in kassen te voorkomen, ook zonder de vrij kostbare toepassing van calciumcyanide in den grond.

In ieder geval zullen nog meer proeven in die richting genomen worden.

ZELIOPASTA TER BESTRIJDING VAN DEN SPRINKHAAN TACHYCINES ASYNAMORUS.

Onze Technische Ambtenaar te Leeuwarden, de heer J. Dantuma, nam een proef met de bestrijding van den sprinkhaan Tachycines asynamorus, naar aanleiding van hetgeen in ons verslag over 1926 op blz. 37 en 38 vermeld werd. Deze proef had het volgende, eigenaardige verloop.

Een mengsel van jam met Zeliopasta werd op een aantal kleine plankjes gesmeerd, die op verschillende plaatsen, waar de sprinkhanen bij tientallen verblijf hielden, werden uitgelegd.

Twee dagen later was, ofschoon zichtbaar van de jam was gegeten, geen enkele doode sprinkhaan te vinden. In de meening, dat het mengsel te slap was geweest, werd nog wat pasta op de plankjes door de jam gesmeerd. In tegenstelling met het Duitsche bericht, dat sprak van: reeds den volgenden dag een menigte doode dieren, was ook daarna niet één dood exemplaar te vinden, doch huppelden de sprinkhanen in groot aantal onder de tabletten rond, oogenschijnlijk nog springlevend. De proef werd reeds als mislukt beschouwd.

Toen de heer Dantuma eenige weken later nogmaals op de kweekerij kwam, konden na lang zoeken nog slechts drie levende exemplaren gevonden worden. De jam was toen geheel van de plankjes verdwenen. Het middel heeft dus wel veel langzamer gewerkt dan in Duitschland, doch met even goed succes.

Merkwaardig was, dat nooit een dood exemplaar gevonden werd. Mogelijk hebben de overlevenden geregeld hun doode soortgenooten verslonden, waardoor bovendien het vergif nog verder

heeft doorgewerkt. Necrophagie (lijkenvraat) komt bij deze sprinkhanen in gevangenschap ook voor.

PROEFNEMINGEN MET NIEUWE MIDDELEN.

Kupferstaub. De in 1927 met dit middel behaalde resultaten tegen *Cladosporium fulvum*, zgn. meeldauw, bij tomaten waren niet bepaald schitterend. Alleen tegen *Phytophthora infestans* beloofde het middel wel wat. (Zie verslag 1927 blz. 70).

In 1928 zijn de proefnemingen voortgezet, waarbij gebleken is, dat noch „Horst's Kupferstaubmittel", noch „Kupferstaub no. 1236" behoorlijk resultaat opleverde tegen *Cladosporium* bij tomaten en blad- en vruchtvuur bij komkommers. Ook tegen *Phytophthora* waren de resultaten van geen beteekenis, doch in 1928 is de aardappelziekte zoo weinig voorgekomen, dat hiertegen niet voldoende proeven konden worden genomen.

Behalve dat van succes vrijwel geen sprake was, bleek het kupferstaub vaak zelfs lang niet onschadelijk voor de tomaten te zijn. Meermalen werd vrij ernstige beschadiging waargenomen, vooral in de stookkassen. Verschillende bladeren verbrandden geheel, terwijl ook op de stengels en de vruchten beschadiging voorkwam. Vermoedelijk zal de beschadiging geweten moeten worden aan het gebruik van een te grooten dosis.

Brookfield. Tegen *Cladosporium fulvum* bij tomaten werd een nieuw middel gelanceerd, dat onder den naam *Brookfield* in den handel werd gebracht. Wij hebben een hoeveelheid van deze stof op het Rijkslandbouwproefstation voor Veevoederonderzoek op haar bestanddeelen laten onderzoeken. Zooals wij reeds vermoedden, bleek het middel grootendeels uit zwavel en gips te bestaan. Ruim $^1/_3$ was zwavel; de bruine kleur werd veroorzaakt door een kleine hoeveelheid ijzeroxyde, dat in het mengsel voorkwam.

Het gebruik van dit middel tegen *Cladosporium fulvum* moet zeker ontraden worden. Zelfs het zwavelen met bloem van zwavel en met een Rotagenerator heeft weinig resultaat tegen deze ziekte opgeleverd[1]). Een product, dat slechts voor $^1/_3$ gedeelte uit zwavel bestaat en overigens waardelooze bestanddeelen bevat, heeft natuurlijk nog minder beteekenis. Men zij dus gewaarschuwd!

---

[1]) Thans is een verbeterde Rotagenerator in gebruik, waarvan wel verwachtingen worden gekoesterd. De resultaten zijn echter nog niet voldoende bekend, terwijl het naar onze meening nog vrij twijfelachtig is, of deze van eenige beteekenis zullen zijn.

Herhaaldelijk waarschuwen wij tegen het gebruik van middelen, die onder weidsche namen in den handel worden gebracht als het eenig afdoende middel tegen vaak alle mogelijke zeer uiteenloopende plantenziekten, ook wel tegen een enkele ziekte in het bijzonder, welke middelen in vele gevallen absoluut niet aan de gekoesterde verwachtingen beantwoorden. Tot deze stoffen behoort ook **Gasonite,** een middel, dat allerlei in den bodem levende insecten zou dooden. Behalve dat de verkregen resultaten maar zeer matig zijn en in elk geval zeer onvoldoende in verhouding tot den hoogen prijs van het middel, is in 1928 gebleken, dat het voor de gewassen ook lang niet ongevaarlijk is.

Plaat VI fig. 1 geeft hiervan een duidelijk beeld. Zij vertoont links een behandeld en rechts een onbehandeld bed. Het verschil is wel opvallend en zeker geen reclame voor Gasonite.

Deltacidzeep. Zoowel tegen groene als zwarte luis op verschillende gewassen leverde Deltacidzeep goede, vaak zelfs zeer goede resultaten op, terwijl gewasbeschadiging niet werd geconstateerd. Evenals het hierna te bespreken middel Zesopea leverde Deltacidzeep echter tegen wantsen in 't geheel geen succes op.

Tenslotte is Deltacidzeep gebruikt als een der proefbestrijdingsmiddelen tegen draaihartigheid. In den zomer van 1928 is door een uiterst lofwaardig, en van breed inzicht getuigend besluit van de Veilingsvereeniging „De Tuinbouw" te Grootebroek de heer C. Spithost, thans landbouwkundig ingenieur, in de gelegenheid gesteld als Adjunct-Phytopatholoog bij den Plantenziektenkundigen Dienst buiten bezwaar van 's Rijks Schatkist een onderzoek in te stellen naar de draaihartigheid en de beste bestrijdingswijze daarvan. De resultaten van dit onderzoek zijn neergelegd in Mededeeling no. 54 getiteld Draaihartigheid bij Kool.

Bij deze proeven bleek Deltacidzeep tegen draaihartigheid geen volkomen afdoend, ofschoon toch duidelijk merkbaar resultaat op te leveren, doch de rupsjes van *Plutella cruciferarum*, het „springrijp", die op een der proefveldjes in groot aantal voorkwamen, werden er volkomen afdoende mee bestreden.

Zesopea, een oplossing van zeep, soda en petroleum in water, is gebleken een goed contactgif te zijn tegen verschillende insecten. Wij geven hieronder eenige uitslagen van met dit middel uitgevoerde behandelingen.

In een bloemisterij te Leeuwarden leverde een bespuiting met Zesopea volledig succes op tegen wolluis op Coleus. De bespuiting werd des avonds uitgevoerd. Den anderen morgen vroeg hingen alle bladeren slap, doch deze hadden zich om ongeveer 11

uur weer geheel hersteld. De wolluis was volkomen gedood.

Met Zesopea werd eveneens een proef genomen ter bestrijding van de rups van *Plusia gamma* op in bloei staande goudsbloemen. Wel werden verscheidene rupsen gedood, maar de beschadiging was na een éénmalige bespuiting nog lang niet tot staan gekomen.

Bij de tweede bespuiting werd een oplossing genomen, $1\frac{1}{2}$ maal zoo sterk als de gebruikelijke. (De gewone sterkte is 2 kg zeep, 1 kg soda en 1 l petroleum op 100 l water). Ook hiervan hebben de planten geen beschadiging ondervonden, maar evenmin waren ook nu alle rupsen dood, al was hun aantal sterk verminderd.

Tegen de slakvormige bastaardrups op peren gaf Zesopea goed resultaat. De bladeren vertoonden echter na de behandeling eenige zwarte vlekken.

Tegen wantsen op dahlia's faalde het middel volkomen. Tegen blad-, wol-, dop- en schildluizen waren de resultaten echter steeds gunstig, terwijl slechts hoogst zelden het gewas beschadigd werd. Als bestrijdingsmiddel tegen diverse plantenluizen heeft Zesopea dus ongetwijfeld bestaansrecht.

Tenslotte werd Zesopea aangewend tegen rondknop in zwarte bes. De eerste bespuiting werd uitgevoerd op hetzelfde tijdstip als die met Californische pap (zie verslag 1927, blz. 60). Daarna werd de bespuiting nog 5 maal herhaald, met ± 14 dagen tusschenruimte. De resultaten waren zeer goed, terwijl van bladbeschadiging, zooals bij gebruik van Californische pap steeds voorkomt, geen sprake was. De heer J. Adema, onze Technische Ambtenaar te Goes, die de bespuitingen uitvoerde, geeft aan Zesopea ter bestrijding van rondknop verre de voorkeur boven Californische pap.

Van de afdeeling Handelsmuseum van de Koninklijke Vereeniging Koloniaal Instituut ontvingen wij de vraag of **Chaulmoogra-oil cake** (een perskoek uit de vruchten van Taraktogenes kurzii), een geschikt bestrijdingsmiddel tegen schadelijke insecten zou kunnen zijn,

De stof was ons niet als insecticide bekend. In de literatuur hebben wij ook niets over de insecticide werking ervan kunnen vinden.

Terrosan. Over deze stof werden ons inlichtingen, liefst onze ervaringen gevraagd. Er was ons alleen van bekend, dat het vroeger door de Allgemeine Pflanzenschutzgesellschaft te Berlijn verhandeld werd. Zelf hadden wij er niet mee gewerkt.

Het middel moet dienen om den grond van dierlijke parasieten te zuiveren. Volgens de aanbeveling zouden de meest uiteenloo-

pende diertjes gedood worden. Tegenover dergelijke aan bevelingen staan wij zeer sceptisch, daar er volgens onze ervaring geen middel is, dat tegen alles helpt.

Parasido. De aanbeveling van dit middel is nog fantastischer dan van het vorige. In water opgelost zou het zeer veel dierlijke parasieten en verschillende schimmelziekten bestrijden. Een zoo gunstige werking achten wij uitgesloten.

Agripax. Een Amerikaansch middel, waarvan het werkzame bestanddeel hoofdzakelijk insectenpoeder is. Tegen bladluizen, spint, verschillende rupsen wordt het aanbevolen. Wij hadden ons voorgesteld de werking op koolrupsen (koolwitje) te beproeven. De gelegenheid daartoe heeft ons echter ontbroken.

ONKRUIDBESTRIJDING.

Bestrijding van herik. In Mei 1928 bereikte ons het bericht, dat het met de herikbestrijding door middel van ijzervitriool den laatsten tijd niet erg vlotte. Nu eens leverde een behandeling goed resultaat op, een andere keer bleef succes daarentegen geheel achterwege, terwijl in vele gevallen eerst na eenige dagen een min of meer gunstige nawerking kon worden waargenomen.

De heer Th. J. de Vin, onze Techn. Ambtenaar te Elst (O.-B.), die met deze herikbestrijding het meest in aanraking komt, gaf hiervoor de volgende, zeer aannemelijke verklaring. Door den sterken zonneschijn en den vrijwel steeds scherpen wind droogde het sproeimiddel zoo snel op, dat voor een osmotische werking geen tijd is. Wanneer het weer dan ook erg droog bleef, leverde de behandeling geen of weinig resultaat op. Een gunstige nawerking kan echter ontstaan, wanneer des nachts door sterken dauw het op de planten aanwezige ijzervitriool weer in oplossing wordt gebracht. Na dauw en vooral na regenbuien, die na een behandeling vielen, was dan ook steeds een zeer gunstige nawerking waar te nemen.

De firma Kempkes en Waterreus die het ijzervitriool voor deze bestrijding in den handel brengt, is er toe overgegaan aan de ijzervitrioolplossing een kleine hoeveelheid zwavelzuur toe te voegen. Ter vergelijking is toen een proef genomen, waarbij gesproeid werd met een 25 % ijzervitriool-oplossing en met een 20 % oplossing, waaraan 2 % zwavelzuur was toegevoegd. De resultaten hiervan waren als volgt:

20% ijzervitriool + 2% zwavelzuur	Bij vochtig weer	Bij droog weer
600 liter per ha.....	afdoende	vrij goed maar lang niet afdoende
1200 liter per ha.....	afdoende	afdoende
25 % ijzervitriool		
600 liter per ha.....	heel goed, maar toch iets minder dan bij de beide vorige	nihil
1200 liter per ha.....	heel goed	nihil

Onder vochtig weer wordt verstaan dauw of regen na de behandeling. Het gewas, waarop de proef genomen is, was klaver met eenig gras. Geen van beide heeft van de behandeling geleden.

CALCIUMCYANIDE.

Het gebruik van calciumcyanide ter bestrijding van diverse insecten in kassen is thans zeer algemeen. Enkele onzer ambtenaren hebben hiermede reeds veel ervaring opgedaan, zoodat reeds vele bijkomstige omstandigheden bekend zijn, waarmede bij het uitvoeren der berookingen rekening moet worden gehouden. Zoodoende is ook het behaalde succes der berookingen in de meeste gevallen zeer goed. Het is wel wenschelijk, dat eens de aandacht gevestigd wordt op enkele omstandigheden, die op het resultaat van grooten invloed zijn en toch nog menigmaal over het hoofd worden gezien.

Uit den aard der zaak kan men in een goed gesloten, nieuwe kas met een geringere dosis calciumcyanide volstaan dan in een oude kas, die in den regel minder goed sluit. Bij winderig weer dient men meer te gebruiken dan bij stil weer. Ook bij een erg dichte beplanting is het wel wenschelijk iets meer te gebruiken. Men moet er echter steeds voor waken, de hoeveelheid niet te groot te nemen, daar anders het gewas beschadiging kan ondervinden. Voor alle gewassen echter is de grens van beschadiging verschillend. Begrijpelijkerwijze kunnen wij dan ook geen voor alle gewassen geldende regels opgeven, maar wij willen niet nalaten in beknopten vorm een en ander weer te geven.

Komkommers, meloenen en tomaten kunnen in kassen een hoeveelheid van $\frac{1}{4}$ à $^1/_3$ gram per m^3 kasruimte goed verdragen. Door deze dosis wordt de luis afdoende bestreden. In bakken verdragen de planten zonder schade 4 gram per m^3. Deze hoeveelheid is

in vele gevallen ook werkelijk noodig. Weliswaar zijn menigmaal met een geringere dosis alle aanwezige luizen gedood, maar vooral bij winderig weer is 4 gram niets te veel. Oud komkommergewas in bakken ondervond bij een proefneming van 8 gram per m^3 zelfs nog geen schade.

De meeste geschikte aanvangstemperatuur is wel 70 a 75° F.; de eindtemperatuur is dan gewoonlijk 65 a 70° F. Men wijke hier niet te veel van af.

Tegen luis in slabakken heeft calciumcyanide tot nu toe geen goede resultaten opgeleverd. Bij een dosis van meer dan 3 gram per m^3 bakinhoud werden de planten beschadigd. Vermoedelijk is het bijna steeds nat zijn der planten wel de oorzaak daarvan. Bovendien gaan de bladeren spoedig kroezen, waardoor de luizen minder goed bereikbaar worden, terwijl het op den grond liggen der bladeren dit nog verergert.

Tegen Thrips in diverse warmoezerij- en bloemisterijgewassen schijnt cyanogas geen betrouwbare resultaten te geven.

Bloemisterijgewassen kunnen vrijwel alle zonder bezwaar met $^1/_3$ gram cyaancalcium per m^3 kasinhoud behandeld worden. In vele gevallen wordt ook $^2/_5$ gram gebruikt. In Duitschland heeft men bij proefnemingen met 0,5 tot 0,6 gram per m^3 veelal nog geen gewasbeschadiging veroorzaakt.

$^2/_5$ Gram per m^3 kasruimte is tegen diverse luizen, zoowel blad-, schild- als dopluizen, meestal wel voldoende. In het najaar is voor een afdoende bestrijding meestal wel iets meer noodig. De luizen schijnen dan taaier te zijn.

Ook *Aleurodes* wordt met die hoeveelheid afdoende bestreden. Daarentegen is de rups van *Cacoecia rosana* op perzik eerst met 2 gram per m^3 te dooden. Deze hoeveelheid kan aan de kweekers nog niet aanbevolen worden. Door enkele proeven hopen wij in 1929 eerst de grens van beschadiging voor perzik vast te stellen.

In onze verslagen over de jaren 1926 en 1927 worden op blz. 85, resp. 62 nog verschillende gegevens vermeld betreffende de te gebruiken dosis en de meest gewenschte temperatuur.

Sulphurcyanide werd proefsgewijze aangewend tegen luis op een pruimenboom. Het resultaat was verrassend. Ook wantsen op aardappelplanten werden bij een bestuiving met dit poeder onmiddellijk gedood. Bij kostbare cultures zou dit wellicht het aangewezen middel tegen wantsen kunnen blijken te zijn.

WAARSCHUWINGSBERICHTEN IN VERBAND MET HET OPTREDEN VAN DE AARDAPPELZIEKTE.

In samenwerking met het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te De Bilt zijn ook in 1928 berichten verspreid over het optreden van de aardappelziekte. Door Dr. C. Braak, Directeur der 3e Afdeeling van genoemd Instituut, is over de in dat jaar opgedane ervaringen een verslag uitgebracht, dat ik hier volledig laat volgen.

In no. 53 van de verslagen en mededeelingen van den Plantenziektenkundigen Dienst is het vorige jaar een overzicht gegeven van de berichtgeving door het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut, welke ten doel heeft te waarschuwen, wanneer de weersomstandigheden, die gunstig zijn voor het optreden van aardappelziekte, zich hebben voorgedaan.

De waarschuwingsdienst heeft in 1928 zeer bevredigend gewerkt, tot het begin van Augustus, toen de berichtgeving kon worden gestaakt. De ten behoeve van dezen dienst ingerichte stations zijn die te Engelum, Klaaswaal en Wilhelminadorp, gelegen in de aardappelstreken van Friesland, Zuid-Holland en Zeeland. Tot en met 31 Juli kwamen in Friesland 4, in Zuid-Holland 5, in Zeeland 3 kritieke dagen voor, die geheel aan de voorwaarden voldeden. Van al deze gevallen werden door de waarnemers berichten naar De Bilt gezonden.

Voor deze dagen werden te De Bilt door het Meteorologisch Instituut waarschuwingsberichten verspreid, met uitzondering van 1 geval in Zuid-Holland, dat direct volgde op een dag, waarvoor reeds gewaarschuwd was en 1 geval in Friesland, waarvan het bericht onvolledig was ontvangen. Daarenboven werd door het Instituut gewaarschuwd voor 6 gevallen, die bijna, maar niet geheel, aan de voorwaarden voldeden.

Door den Plantenziektenkundigen Dienst was aan een groot aantal correspondenten verzocht bericht omtrent het eerste uitbreken van Phytophthora in te zenden. Aan den ijver dezer correspondenten is het toe te schrijven, dat, niettegenstaande de weersgesteldheid in 1928 over het algemeen niet gunstig was voor het doorzetten der ziekte, toch een betrekkelijk groot aantal dezer berichten binnenkwamen. Het is ook waarschijnlijk aan de scherpere contrôle toe te schrijven, dat uit Friesland een geval van Phytophthora werd gerapporteerd, voordat een kritieke dag was voorgekomen, nl. werden te Menaldum op 7 Juni 3 zieke planten aangetroffen, verdeeld over twee perceelen; de ziekte had echter geen verderen voortgang. De eerste kritieke dag kwam in

Friesland voor op 14 Juni, voorafgegaan door een bijna gunstigen dag op den 9den, en gevolgd door andere ziektegevallen op den 15den, 18den, 21sten, enz.

Het verdere verloop der weersgesteldheid na de kritieke dagen is waarschijnlijk grootendeels verantwoordelijk te stellen voor het feit, dat de ziekte geen sterke ontwikkeling heeft bereikt: het is nog niet vast te stellen, in hoeverre sproeien na de waarschuwingen daartoe heeft bijgedragen. Dit doet echter niets af aan het feit, dat de waarschuwingsdienst aan de haar gestelde eischen heeft beantwoord. Behoudens het reeds genoemde onbeteekenende geval van 7 Juni, zijn alle ziektegevallen in Friesland, Zuid-Holland en Zeeland voorgekomen, nadat voor een kritieken dag was gewaarschuwd; het eerstvolgende ziektegeval dateert van 15 Juni, de eerste waarschuwingsberichten hebben betrekking op 8, 9 en 14 Juni.

De vergelijking der ziektegevallen met de kritieke dagen geeft, althans voor de zeeprovincies, waarvoor indertijd door Prof. van Everdingen het onderzoek is verricht, geen aanleiding om wijziging in de kriteria aan te brengen. Het blijkt echter, dat men voor de landprovincies, o.a. wordt dit aangegeven door eenige gevallen in Drenthe, Gelderland en Noord-Limburg, de grens voor de minimum-temperatuur 1 à 2° lager dient te stellen, derhalve op 8 à 9°. Dit is een bevestiging van de onderstelling van Prof. van Everdingen in zijn in het Tijdschrift over Plantenziekten, jaargang XXXII, opgenomen mededeeling, dat het kriterium der minimum-temperatuur niet zoozeer berust op een vertraagde ontwikkeling der schimmel bij lagere temperatuur, maar dat een laag minimum in het algemeen bij lagere dampspanning voorkomt, zoodat er meer kans is, dat bij normale temperatuurstijging den volgenden dag het neergeslagen vocht verdampt.

In de bovenbedoelde gevallen mag men aannemen, dat het waterdampgehalte der lucht in de oostelijke provincies niet zoo veel van het westen heeft afgeweken, maar dat andere factoren, o.a. de geringere windsterkte, in het binnenland lagere minima hebben veroorzaakt.

In Noord-Limburg kwamen de eerste gevallen voor op 13 en 15 Juni, na een bijna gunstigen dag (zonder regen) op 7 Juni en een gunstigen dag (echter met minimum 8,8°) op den 9den, in Gelderland op 24 Juni na overigens gunstige dagen op 9 en 20 Juni (echter met minima 9,0° en 7,7°), de eerste gevallen in Drenthe dateeren eerst van Augustus. In Noord-Holland werden de eerste 2 ziektegevallen waargenomen op 22 Juni, na kritieke dagen op 9 en 20 Juni.

8 of 9 en 19 of 20 Juni waren de kritieke dagen over een groot

deel van ons land, zoodat de landbouwers in andere provincies met voordeel gebruik hebben kunnen maken van de voor Zuid-Holland en Zeeland gegeven waarschuwingen van 8, 9 en 19 Juni.

w.g. C. Braak.

XII. ORNITHOLOGISCHE AFDEELING

I. ADVIEZEN.

Aan den Minister van Binnenlandsche Zaken en Landbouw werden 18 adviezen gegeven over vergunningen tot het verzamelen van vogels met een wetenschappelijk doel en 11 adviezen over andere onderwerpen, waaronder de kooivogelvangst en de bestrijding van de schade, die door spreeuwen in de kersenboomgaarden wordt aangericht.

Aan de Burgemeesters werden 43 beredeneerde adviezen gegeven omtrent het verleenen van vergunningen krachtens de bepalingen der Vogelwet 1912.

Voor zoover dit voor het geven van het advies noodig is, worden de terreinen, waarvoor de vergunningen gevraagd worden, door een der ambtenaren bezocht, om ons geheel van de geteelde gewassen en andere omstandigheden op de hoogte te stellen.

Ons streven om het aantal vergunningen te beperken ondervindt van verschillende zijden steun. Zoo verleende de Commissaris van de Koningin in Limburg zijn medewerking door in een rondschrijven aan de Burgemeesters in zijn gewest de aandacht te vestigen op het belang van den vogelstand voor land-, tuin- en boschbouw. Dit had tot gevolg, dat het aantal vergunningen ex artikel 9 van de Vogelwet 1912, dat in Limburg voortdurend steeg en in 1927 tot 968 geklommen was, in 1928 met ongeveer 400 is verminderd.

Doch ook bij het verleenen van vergunningen voor het vangen van kooivogels in Limburg werd de vereischte spaarzaamheid betracht. Was haar getal in 1925 gestegen tot 93, nadien is het in sterke mate verminderd, en bedroeg het in 1928 nog slechts 17.

Aan particulieren werden 40 adviezen verstrekt, hoofdzakelijk over vogelcultuur. Voor de kleinere holenbroeders propageeren wij thans bijna uitsluitend het vierkante nestkastje, dat het groote voordeel heeft, dat een ieder, die er eenige zorg aan wil besteden, het zonder veel moeite kan maken.

Om het nestkastje in breede kringen te propageeren werd een aantal tegen zeer geringen prijs ter beschikking gesteld van de Directeuren van Kweekscholen voor Onderwijzers, om als model te doen gebruiken bij de lessen in handenarbeid.

Mede in verband met de thans heerschende plaag der rupsen van den bastaardsatijnvlinder in het Zuiden des lands, werd daar een intensieve propaganda voor vogelcultuur gevoerd, daar gebleken is, dat de meezen ijverige bestrijders van dit insect zijn.

Teneinde de totstandkoming van gemeentelijke Verordeningen, waarbij het verzamelen en verbranden der rupsennesten verplichtend wordt gesteld, te bevorderen, werd op initiatief van den heer Commissaris der Koningin in de provincie Limburg een bijeenkomst met de burgemeesters uit Limburg gehouden.

Onzerzijds is op die vergadering de wenschelijkheid van dergelijke verordeningen nader uiteengezet. Als gevolg hiervan bestaat thans, tezamen met die gemeenten, waar de verwijdering der rupsennesten reeds eerder verplicht gesteld was, in 106 gemeenten in Limburg een verordening op het verwijderen der rupsennesten.

Op verzoek van den heer Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Brabant heeft het hoofdbestuur van den Nederlandschen Christelijken Boerenbond een bijeenkomst met burgemeesters en afdeelingsbesturen te Eindhoven uitgeschreven, waarop eveneens de bestrijding van de bastaardsatijnvlinder is behandeld. Tot de instelling van gemeenteverordeningen in Noord-Brabant heeft deze vergadering echter niet geleid.

In Huissen is echter wel een verordening ingesteld, in verband met het veelvuldig voorkomen van rupsennesten in de vruchtboomen.

II. VOGELCULTUUR.

Reiniging van nestkasten. De noodzakelijkheid van het reinigen der nestkasten is nu overal wel ingezien. Om het afdoende te kunnen volbrengen, worden thans de nestkasten met gemakkelijk uitneembaren bodem geleverd. Waar niet wordt gereinigd, treden de nadeelige gevolgen reeds het eerste jaar aan den dag. Dit bleek b.v. op het terrein van het Openluchtmuseum te Arnhem, waar in 1927 de helft van de kastjes niet gereinigd was. In 1928 zag men in de gereinigde helft 34 (van de 40) kastjes bezet, in de ongereinigde 25 (van de 38), terwijl gewoonlijk die helften gelijkelijk bezet waren.

De vlooienplaag werd dit jaar ook bestreden met Rids en Flit, dat met een fixeerspuitje in de kastjes geblazen werd. Op het oogenblik zelf werkt dit afdoende, 't is evenwel niet preventief en tamelijk duur. De vogels storen zich aan de lucht niet.

In een aantal kastjes werden mijten (Acari), meestal vogelluizen genaamd, aangetroffen. Overdag houdt dit ongedierte zich in spleten op in de nestkastjes; in het bijzonder tusschen kast

en deksel, waar zij zich ook voortplanten, terwijl zij zich 's nachts voeden op het vogellichaam, door dit bloed af te zuigen. Daar naftaline een bekend bestrijdingsmiddel voor mijten is, werd getracht dit ongedierte te bestrijden door naftaline schilfers op den bovenrand van de kast te strooien.

Bij de volgende contrôle bleken dan steeds nagenoeg alle mijten gedood. Meestal overleefden eenigen de behandeling en deze plantten zich later ook weer voort en vormden een stam, die tegen naftaline bestand scheen te zijn. Het aantal werd dan echter nooit groot en bleef naar schatting gewoonlijk ver beneden $^1/_{10}$ van het aantal, dat zich tusschen deksel en kast bevond, voordat naftaline toegepast werd. In alle gevallen was één keer strooien van naftaline voldoende voor het geheele seizoen, zoodat de kosten zeer gering zijn. De vogels lieten zich door de sterke naftalinegeur in het geheel niet afschrikken.

Resultaten op de gecontroleerde terreinen. Het op blz. 6 weergegeven staatje geeft de aantallen in de nestkasten broedende vogels weer. De getallen van het vorige jaar, die gewoonlijk ter vergelijking worden geplaatst zijn ter besparing van ruimte weggelaten. Ze zijn nagenoeg gelijk aan die van 1928.

Onder de 316 andere vogels bevonden zich:

16 Groote Bonte Spechten	10 Boomklevers
4 Draaihalzen	15 Boomkruipertjes
19 Grauwe Vliegenvangers	3 Winterkoninkjes
1 Zwartgrauwe Vliegenvanger	1 Groene Specht
4 Kauwen	70 Musschen
1 Kleine Boschduif	170 legsels, waarvan de herkomst onbekend bleef.
2 Steenuilen	

Spreeuwensterfte. De sterfte onder de Spreeuwen in de nestkasten is nog steeds niet bezworen. Ze treedt nog steeds locaal op, het eene jaar op andere plaatsen dan het andere. De oorzaak ligt dus stellig niet geheel in den bouw van het nestkastje. Vermoedende dat de oorzaak in een te dunnen vorm van de excrementen lag, hebben wij door ophooging van het nest het naar buiten werpen der excrementen willen vergemakkelijken. Dit middel bleek afdoende. Het eischt echter een voortdurend toezicht, omdat het niet kan worden toegepast aleer de jongen eenige dagen oud zijn.

Het blijft dus wenschelijk een betere oplossing te zoeken. Thans zal worden beproefd den jongen vogels het klimmen naar de vliegopening te vergemakkelijken door het aanbrengen van inkepingen aan den inwendigen voorwand van het kastje.

CONTROLE VAN NESTKASTEN 1928.

Terrein	Plaats	Waarnemer	Kuifmees	Zwartemees	Zwartkopmees [1]	Koolmees	Pimpelmees	Gekraagd Roodst.	Spreeuw	Andere vogels	Totaal
). Nassau's Oord	Wageningen	G. J. Heynekamp	4	37	3	85	18	55	5	16	223
Hooge Veluwe	Hoender.o	Ir. H. N. Kluyver	20	147	5	132	69	68		82	523
Hindekamp	Ede (G.)	A. van Riessen	1	9		20		3	21		54
	Enkhuizen	W. Kooiman				6	5	1	1		13
Huize „Ensinge"	Soesterberg	F. v. Albarda		5		3		3			11
Openluchtmuseum	Arnhem	Fr. W. Jaspers		12		31	1	11	10	5	70
Noordhout											
le Hoogt	Driebergen	A. A. Tjittes	7	63	1	49	7	28	3	4	162
Aardenburg	Driebergen	A. A. Tjittes		8	1	13	3	4	1		30
	Groningen	G. Zijlstra					5			12	17
	Haren	J. M. Hurenkamp				11	4	1			16
/. d. Huchtbosch	Ugchelen	P. Barten	4	32		2	1	1		10	50
De Delle	Epe (G.)	J. van Loo	3	31	1	5	4	1		2	47
Ugchelen	Ugchelen	M. Schepers		18	1	24	6	10	1	7	67
De Hout	Alkmaar	C. Ruiter				16	20	1	10	8	55
De Voorst	Zutphen	H. Hietbrink		1		5	1	1			8
	Noordhorn	J. W. Hes .							2		2
Duno	Oosterbeek	W. Houthuysen				26	13	3	11	3	56
Bennekom en	Wageningen	G. J. Heynekamp		3		14	6	3	35	4	65
Lab. Plantenphys.	Wageningen	P. Goedt							2	4	6
Bilderberg	Oosterbeek	Jhr. J. S. Gockinga		19		18	2	5		6	50
Ginkel, Buunderk.	Ede (G.)	A. Slagmolen	37	132		23	5	3		22	222
Hemelsche Berg											
Bilderberg	Oosterbeek	G. Spek	8	5	4	19	11	4	8	1	60
Bato's wijk											
Berg en Bosch	Apeldoorn	M. G. v. d. Brink	14	117	1	42	9	18		28	229
Provinciaal Goed.	Castricum	E. Vogelenzang				18	10	1		6	35
Coebax	Vught	Mr. Korthals Altes				9	5	4		11	29
Klein Dongen	Dongen	J. J. A. S. v. Alphen			1	8	2			5	17
	Oudewater	Tureluurs				15	7	2	11	3	38
Liesbosch	Breda	H. J. van Berkum				54	42		12		108
Mastbosch	Breda	A. J. van Dijk	1	28	1	95	7			6	138
Leeuwarden		G. Bosch				5	2	1	4	1	13
De Kruisberg	Doetichem	G. W. v. Wijngaarden		2		4	3	3	2	4	18
Zutphen	Zutphen	J. Böhmers			1	3	2	1			7
Schellinckhout	Schellinckhout	A. Langendijk				19	13	4		3	39
Engbergen	Gendringen	J. Witjes		11		1	2	8		5	27
Bantam	Bussum	R. W. v. d. Groot		2		12	6	2		1	23
	Bussum	P. J. Schenk				96	46	3	4	9	158
	Naarden	P. J. Schenk				37	29			16	82
	Stein	Fr. J. Verschueren			1	6	3	2		15	27
	Bilthoven	W. V. Harencarspel		1		7	1	1	8	5	23
	Mijnsheerenland	L. Eigeman				2	3	3			8
Beestenveld	Bakel-Rips N.Br.	W. van Doren	8	34?	16?	33		1	19	18	129
		Totaal	107	717	37	968	373	260	176	316	2954

[1]) De onderscheiding der twee soorten is niet op alle terreinen mogelijk.

Groote Bonte Specht. De Groote Bonte Specht werd dit jaar op veel plaatsen broedend aangetroffen. Het met moeite verkregen 6-tal op O. N. O. hield zich staande. Er werden zelfs 7 broedsels geconstateerd.

Draaihals. Daarentegen waren alle Draaihalzen op O. N. O. verdwenen. Zij hebben zich noch laten zien, noch laten hooren. Bij Oosterbeek werden er twee broedend gevonden, die er voorheen nog niet geconstateerd waren (zie o.a. Verslag van Bilderberg).

Zwarte Mees. In het vorig jaarverslag is uitvoerig melding gemaakt van de algemeene toeneming van de Zwarte Mees, gepaard gaande met een zeer duidelijke vermindering van de Kuifmees.

De vermindering van de Kuifmees heeft zich niet verder voortgezet, doch de vermeerdering van de Zwarte Mees is nog in zeer sterke mate doorgegaan, nl. met nog 50 %.

Hieruit volgt, dat de bezitters van naaldhoutbosschen goed zullen doen, te beproeven de thans aanwezige overschotten van jonge Zwarte Meezen aan hun terreinen te binden, want wanneer geen groot aantal nieuwe nestkasten wordt opgehangen, gaan deze vogels voor hun terreinen ongebruikt verloren. Men neme hierbij wel in aanmerking, dat men meer kans heeft een groep vogels tot nestelen te krijgen dan een enkel individu, omdat de naar nestplaats zoekende vogels zich gewoonlijk in kolonies van zeer ijle samenstelling schijnen te bewegen. Het toeval kan daarbij een eigenaardige rol spelen, zooals de heer A. Slagmolen op den Ginkel ondervond. Hij hing in Maart een overschot van twaalf nestkasten op langs den rand van een dennenaanplant, op onderlinge afstanden van ongeveer 100 m; wetende dat deze periode van ophangen veel te laat was, verwachtte hij er weinig resultaat van, doch bevond, tot zijn verrassing, dat er bij de eerste contrôle reeds tien van bewoond waren door Zwarte Meezen. Het ophangen der nestkasten is hier vrijwel samen gevallen met de aanwezigheid van een troep naar nestplaats zoekende vogels.

VERSLAGEN VAN DE VOGELCULTUUR EN NESTKASTCONTROLE OP EENIGE AFZONDERLIJKE TERREINEN.

Bilderberg te Oosterbeek. (Zie fig. I blz. 72.) In het verslag van Jhr. J. S. Gockinga, die een gedeelte van de nestkasten op den Bilderberg controleert, komt o.m. het volgende voor:

In 40 van de 59 kastjes werden eieren gelegd, 13 maal werd alleen maar materiaal ingebracht. In totaal werden 401 eieren gelegd, waaruit 260 jongen uitvlogen (vorige jaar 354 e. en 240 j.).

Een meer gedetailleerd beeld moge de volgende tabel bieden:

	K. [1])	Z.	P.	G. R.	D.	?
Aantal legsels	17	20	2	5	1	6
Aantal eieren	171	154	21	25	8	22
Verlaten of verstoord	0	23	0	9	0	22
Niet uitgekomen ..	16 %	16 %	38 %	1,25 %	0 %	–
Uitgekomen jongen	143	110	13	14	8	–
Uitgevlogen jongen	133	100	13	14	0	–
Sterfte.....	7 %	9 %	0 %	0 %	100 %	–

De Zwarte Meezen zijn dus de Koolmeezen voorbij gestreefd. Hun vooruitgang is wel zeer merkwaardig: in 1926 vier paren, in 1927 acht paren en in 1928 12 paren!

Nu hebben zij een extra voorsprong gehad, doordat blijkbaar meerdere Koolmeezen zich van een eerste legsel hebben laten afhouden door de koude in April. Ik heb nl. in de eerste legperiode 7 Koolmeezenlegsels gehad tegen 10 in de tweede. De Zwarte Meezen maakten 12 eerste legsels en 8 tweede. Dat is waarschijnlijk ook de oorzaak, waardoor de sterfte onder de Zwarte Mees dit jaar grooter is dan onder de Koolmees.

Om het verloop van de temperatuur en den invloed op het broeden gemakkelijker te overzien, heb ik bijgaande grafiek gemaakt. Hieruit zien we, dat de temperatuur van 13 tot en met 22 April tot op of onder de „drempeltemperatuur" (5° C.) gedaald is. Door eenige dagen achter elkaar te controleeren bleek mij, dat alle vogels, die begonnen waren, regelmatig doorlegden, behalve die in nestkast no. 148 en 175.

Bij de verdere contrôle leek mij, dat onder de bij lage temperatuur gelegde eieren het percentage aan onbevruchte eieren zeer hoog was. Ik heb daarom getracht het verdere verloop van ieder legsel in de grafiek aan te geven. De invloed blijkt nu niet zoo buitengewoon groot te zijn, maar schijnt meer individueel in te werken. Zoo bv. de Zwarte Mees uit kastje 148. Deze legde eerst twee zeer kleine eitjes met wolkvormige pigmentconcentratie om den stompen pool (bewijs van niet-bevrucht zijn) en eenigen tijd later nog 3. Zij broedde hierop minstens 25 dagen. De eieren kwamen evenwel niet uit. Toen legde zij haar tweede legsel er

[1]) Beteekenis der afkortingen in deze tabel en in Fig I: K. = Koolmees, Z. = Zwarte mees, P. = Pimpelmees, G. R. = Gekraagde Roodstaart, D. = Draaihals, ? = onbekende soort.

bij en deze 8 eieren waren zooveel grooter, dat ik ze eerst voor Koolmeeseieren hield. Deze kwamen normaal uit.

Een Pimpel (no. 1) heeft blijkbaar zelf de onbevruchte eieren verwijderd.

De vestigingspoging van den Draaihals is droevig mislukt. Op 93 April [1]) zag ik hem de jongen nog voederen; maar daarna is hij spoorloos verdwenen. Op 95 vond ik alle jongen dood.

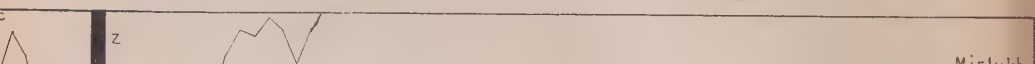

Fig. 1. Aanvang der broedsels op Bilderberg in 1928 met aanteekeningen van het aantal onbevruchte eieren en de sterfte der jongen, beide in percenten van het totale legsel.

Driebergen. Hier volgt een overzicht van den geleidelijken groei der vogelbevolking op Noordhout en de Hoogt, waarnemer de heer A. A. Tjittes te Driebergen:

	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928
Kuifmees	2	11	9	13	10	5	7
Zwarte Mees	2	12	13	16	27	41	63
Zwartkopmees	1 Gl.	2 Gl.	2 Gl.	1 ?			1 Gl.
Koolmees.....	12	38	22	78	32	58	49
Pimpelmees	4	7	—	9	8	7	7
Gekr. Roodstaartje	6	7	12	12	13	17	28
Spreeuw		1	2	2	8	4	3
Grauwe Vliegenv. .	1						
Gr. Bonte Specht .	1	3	2	1	1	2	
Boomkruiper							1
Ringmusch	10						
Draaihals		1		1			
Onbekend			2	2		3	3
Totaal	39	82	64	135	99	137	162

Het aantal gelukte broedsels varieert hier jaarlijks tusschen 61 en 76 %. Zeer opvallend is hier de regelmatige toename van het aantal nesten van Zwarte Mees, dat gedurende de laatste drie jaar steeds 50 % hooger is dan in het voorafgaande jaar.

[1]) Gemakshalve worden de dagen na 30 April doorgeteld, zoodat 1 Mei 31 April wordt, 1 Juni 62 April, enz.

„Hooge Veluwe" bij Hoenderlo. *Vierkante nestkasten.* In 1923 werden 80 vierkante nestkasten, van timmerhout vervaardigd en groen geverfd, op willekeurige plaatsen tusschen de reeds aanwezige ronde kasten opgehangen. Dat jaar was 53 % van de vierkante en 67 % van de ronde kasten bewoond; in 1924 was de verhouding reeds omgekeerd en wel resp. 65 % en 56 %. Nadien veranderde de verhouding nog meer in het voordeel der vierkante kasten, zoodat in 1928 van de 80 vierkante er 77 bewoond waren d.i. 96 % en van de 370 — wat de grootte van het vlieggat betreft, daarmee vergelijkbare — ronde kasten slechts 311 d.i. 84 %. Hieruit blijkt duidelijk, dat ook voor zuivere boschvogels de nauwkeurige imitatie van het spechtenhol geen vereischte is.

Aantal vogels. Ook in 1928 maakten zeer veel vogels gebruik van de hun geboden gelegenheid om in de kastjes te nestelen. Een vergelijking van het aantal nesten met eieren met dat van voorafgaande jaren, volgt hieronder:

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928
Kuifmees	32	31	54	52	54	44	19	20
Zwarte Mees	42	6	21	34	49	71	118	147
Koolmees	83	62	151	90	228	103	116	132
Pimpelmees	28	24	57	52	88	47	58	69
Zwartk. mees (matk.)	6	4	5	2	6	3	1	4
Zwartk. m. (glansk.)	–	–	–	–	–	–	–	–
Gekr. Roodstaart ...	33	47	60	66	56	80	63	68
Zwarte Roodstaart ..	–	–	–	–	–	1	–	–
Gr. Vliegenvanger ..	10	8	5	5	2	1	1	–
Boomkruiper	10	13	10	6	3	4	4	10
Groote Bonte Specht	1	1	1	–	–	1	3	6
Groene Specht	–	–	3	–	2	–	1	1
Draaihals	–	3	1	–	–	–	1	1
Spreeuw	–	1	1	5	9	2	1	–
?Mees	3	17	46	10	53	40	43	64
Totaal	248	217	415	323	550	397	429	523
Aantal uitgevl. jong.	1000	850	1450	1670	2600	1850	1870	2100

Vergeleken bij 1927 geeft dit een vooruitgang van 75 broedsels, maar het getal blijft lager dan 1925. Toen hadden we echter een buitengewoon jaar, waarin zich plotseling een groot aantal Koolmeezen tijdelijk vestigde, die het volgend jaar weer verdwenen waren. Na 1926 is de stijging geleidelijk gegaan, zoodat we nu waarschijnlijk te doen hebben met vogels, die op „Hooge Veluwe" zelf uitgebroed zijn en daar thuis hooren.

Laten wij het buitengewone topjaar 1925 buiten beschouwing en vergelijken we de drie jaren voor 1925 met de drie jaren daarna waardoor we ons van toevallige jaarlijksche schommelingen min of meer losmaken, dan vinden we:

totaal aantal nesten 1922—1924: 955, gemiddeld per jaar 318.
totaal aantal nesten 1926—1928: 1349, gemiddeld per jaar 450.

In vier jaar tijds zijn we dus van gemiddeld 318 broedsels per jaar gekomen op een gemiddelde van 450; dat is dus een vooruitgang van 132 broedsels per vier jaar, dat is 9 % per jaar.

In de opeenvolgende jaren gingen de volgende aantallen broedsels op „Hooge Veluwe" geheel verloren:

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928
Aantal legsels.....	248	217	415	323	550	397	429	523
Aantal mislukt	85	76	161	74	193	135	149	183
% mislukt	34	35	39	23	35	34	35	35

We zien dus dat alleen 1924 een belangrijke uitzondering maakt. Als norm voor het aantal mislukkingen op Hooge Veluwe kunnen we thans echter wel 35 % aannemen. Dit is vrij hoog, vooral wanneer we bedenken, dat vernieling door menschen hier vrijwel niet voorkomt. Wel gaat een vrij groot deel verloren door de contrôle, naar mijn schatting 10 à 12 %. Dit is meer dan op andere geregeld gecontroleerde terreinen. Het is tevens de oorzaak, dat de rubriek „?mees" in de totaalstaat zulke groote getallen bevat, daar verlating door de contrôle meestal plaats heeft, na een contrôle waarbij één of twee eieren aangetroffen worden zonder vogel. Een zekere determinatie is dan zelden mogelijk.

Zwarte Mees. De bevolking van de zwarte meezen wordt over het geheele terrein steeds dichter, terwijl sommige gebieden, waar zij voor zes jaar nog ontbraken, langzamerhand veroverd zijn; heel duidelijk is dit het geval met de Viersprong, dat is het naaldhoutbosch in het Zuiden van het terrein. Een en ander wordt zeer fraai geillustreerd door de zes kaarten, waarop de verspreiding van de zwarte meezen is aangegeven gedurende de jaren 1923—'28 in een van de twee afgesloten terreingedeelten. (Fig. II).

Uit de geleidelijke uitbreiding is met groote waarschijnlijkheid te concludeeren, dat we hier geen vestiging hebben van zwervende vogels, maar op het terrein behoorende, jonge vogels, die blijven in de onmiddellijke nabijheid van de plaats, waar zij uitgebroed zijn.

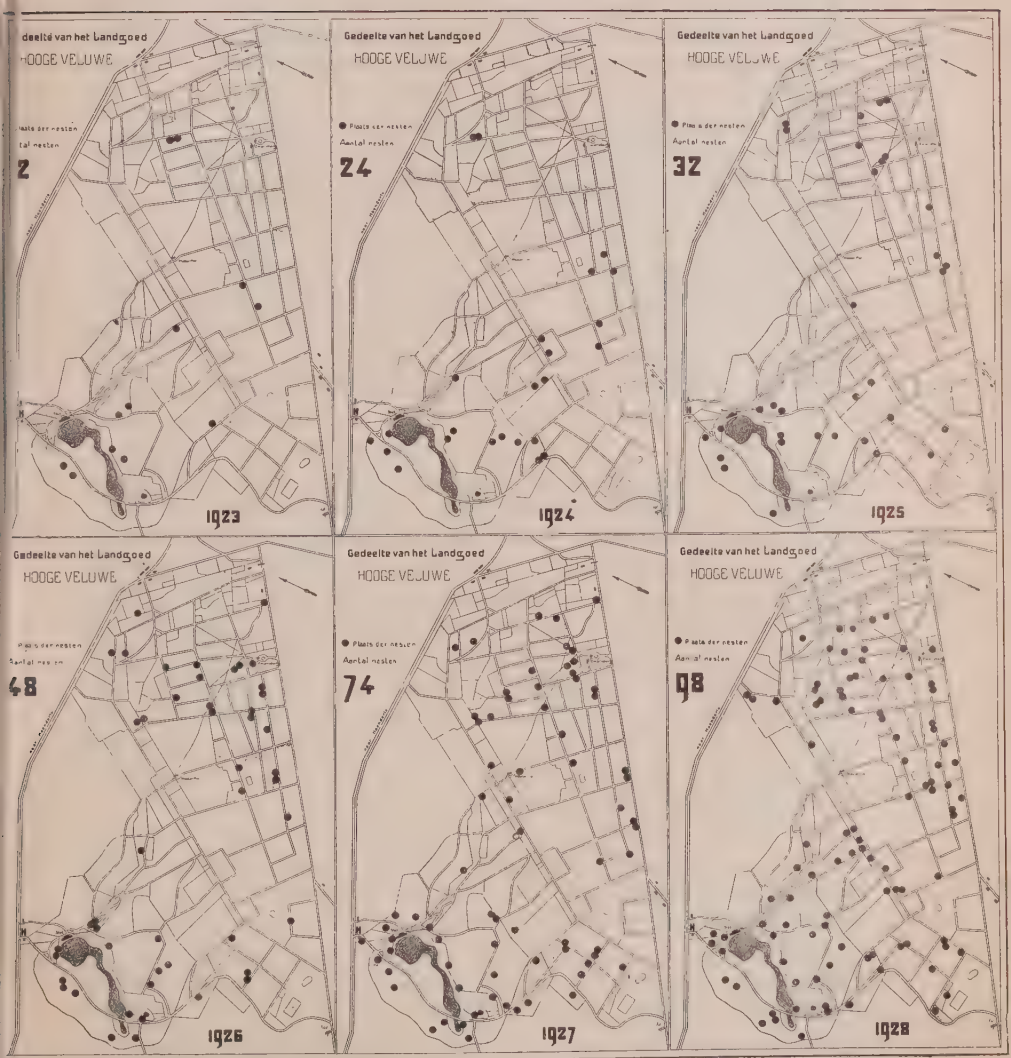

Fig. II. Toename van het aantal nesten van Zwarte Mees (Parus ater) in nestkastjes te Hoenderloo van 1923—1928.
● Plaats der nesten.

De oorzaak van deze geweldige vermeerdering moet natuurlijk niet uitsluitend in de aanwezigheid van nestkastjes gezocht worden. Wel kan met nadruk gezegd worden, dat deze vermeerdering zonder de aanwezigheid van nestkastjes onmogelijk geweest zou zijn, door gebrek aan geschikte en veilige nestplaatsen. De oorzaak ligt in natuurlijke omstandigheden, die zich echter voorloopig nog volkomen aan onze contrôle onttrekken.

De toename van de zwarte mees wordt op alle gecontroleerde terreinen in ons land waargenomen, hoewel niet overal in die mate als op Hooge Veluwe.

Het ligt voor de hand de oorzaak te zoeken in buitengewone voedselvoorraden, maar als wij bedenken, dat de andere typische naaldhoutvogel, de kuifmees, in deze jaren juist in aantal is afgenomen, is dit toch niet zoo waarschijnlijk, tenzij deze vogels op geheel ander voedsel zijn aangewezen.

De zwarte mees is gebonden aan naaldhout. Van de 288 nesten, die de kastjes in dit terreingedeelte in den loop der jaren herbergden, waren er slechts 5, die niet in of in de onmiddellijke nabijheid van naaldhout zaten. De zwarte mees is dan ook na de kuifmees wel onze meest typische naaldhoutvogel.

Bekijken wij ten slotte nog eens het volledige staatje van het aantal nesten van de zwarte mees, dan zien wij, dat dit in een bepaald terrein aan buitengewone sterke schommelingen onderhevig kan zijn. Werden in 1921 42 nesten in de kastjes aangetroffen, in 1922 waren er slechts 6, in 1928 daarentegen 147. Hieruit blijkt wel ten duidelijkste, dat, wanneer wij het aantal individuen van een vogelsoort ineens sterk zien afnemen, hierop nog niet altijd de machtswoorden ,,uitsterven'' en ,,uitroeien'' van toepassing behoeven te zijn, waarmee door vogelbeschermers wel eens wat te veel geschermd wordt.

Kuifmees. Het aantal kuifmeezen bleef gelijk aan dat van verleden jaar. De daling van 54 in 1925 tot 19 in 1927 heeft zich dus niet voortgezet. Ook omtrent de oorzaken van deze afname, die samenviel met de toename van de zwarte mees en die des te opvallender is, waar beide vogels uitsluitend naaldhoutbewoners zijn, kunnen wij slechts gissingen maken.

Dat de afname samenhangt met de toename van de zwarte mees lijkt waarschijnlijk, waarbij aan een concurrentie ten opzichte van voedsel en nestplaats gedacht kan worden en waarbij de zwarte mees aan de winnende hand is. Deze veronderstelling vindt steun in het feit, dat het aantal kuifmeezen in de omgeving van den vijver nagenoeg niet afgenomen is, terwijl de numerieke toename van de zwarte mees daar juist het geringste is. Ook

hangen daar de meeste kastjes per eenheid van oppervlak, zoodat de concurrentie ten opzichte van de nestgelegenheid daar minder scherp zal zijn.

De afname van het aantal kuifmeezen kan ook over het geheele land geconstateerd worden.

Kauw. Het aantal kauwtjes neemt de laatste twee jaar toe. Ik schrijf dit toe aan de meerdere nestgelegenheid die zij krijgen door het optreden van de zwarte specht. Verscheidene holen, die in den loop der laatste 5 jaren door deze vogels uitgehakt zijn, worden nu door de kauwtjes betrokken, terwijl er vroeger, toen de zwarte specht hier niet voorkwam, geen geschikte nestgelegenheid voor hen was. De zwarte specht doet dus voor de kauwen hetzelfde, wat wij met het ophangen van nestkastjes voor de meezen doen, nl. het bewoonbaar maken van een overigens geschikt terrein, door het toevoegen van den in het minimum verkeerenden factor.

Boomkruiper. De boomkruiper komt op het terrein in 8 duidelijk te onderscheiden domicilies voor. Vier daarvan liggen om den grooten vijver, terwijl de andere vier meer verspreid liggen. Het eigenaardige is echter, dat geen van deze domicilies elk jaar bewoond geweest is. De eerste jaren was het aantal boomkruipers relatief groot, in 1921 en 1922 resp. 10 en 13, en toen waren de nu nog bestaande 8 domicilies reeds duidelijk te onderscheiden. Na drie jaren verminderde het aantal nesten in de kastjes en was nu eens dit dan weer dat domicilie bewoond. In 1928 waren er weer 10 nesten, die alle vielen binnen de bekende domicilies.

Grauwe vliegenvanger. De grauwe vliegenvanger ontbrak dit jaar voor het eerst in de kastjes; dit is het einde van een langzamen maar gestadigen achteruitgang.

Van de 14 broedsels, die in den loop van 6 jaren midden in het bosch, in de nestkasten aangetroffen werden, werd er slechts één tot een goed einde gebracht; in de laatste 5 jaren zelfs geen enkel.

Een deel der mislukkingen kan toegeschreven worden aan roofdieren, waarschijnlijk meest eekhorens, maar ook werden verscheidene keeren nesten aangetroffen die, nadat één of twee eieren gelegd waren, door de oude vogels verlaten werden; na eenigen tijd begonnen die weer een nieuw legsel in een ander kastje, dat echter ook verlaten werd. Hierbij valt het tevens op, dat de nesten bij menschelijke woningen, dus van de z.g. huisvogels, meestal wel tot een goed einde gebracht worden; zoo vlogen ook twee nesten aan het jachtslot dit jaar goed uit, wat

mede een aanwijzing vormt, dat de achteruitgang in het bosch werkelijk door de slechte broedresultaten daar verklaard moet worden.

III. VOGELKUNDIGE ONDERZOEKINGEN.

Verloop van de broedperiode 1928. Het broedseizoen begon, toen op 1 April — dat is op normalen tijd — de eerste legsels van de Kuifmees verschenen. Dit geschiedde echter al spoedig niet met de gewone regelmaat. Eerst op 8, later op 19 April, trad een inzinking op, welke laatste voor het broedverloop van alle toen broedende soorten kenmerkend is geweest. De Zwarte Mees, ook op tijd aangevangen — 3 April — werd er midden in zijn legperiode zoodanig door gestoord, dat er van 18—24 April een zeer scherpe inzinking ontstond. De daarop volgende opleving voerde direct tot het hoogtepunt, dat op 24 April, dat is nagenoeg 11 dagen te laat, ontstond. Na de Zwarte Mees begon de Koolmees. Zijn legperiode vertoonde naast een vertraging een eveneens diepe inzinking, zoodat de top van de legfrequentie op 26 April, dat is 7 dagen te laat, ontstond. Daarna onderging de legperiode van de Pimpelmees hetzelfde lot, alleen in iets mindere mate.

Maar daarmee waren de ongunstige invloeden uitgewerkt, want het nu volgende Gekraagde Roodstaartje begon op tijd (1 Mei) en vertoonde in zijn legfrequentie geen afwijkingen meer van het normale verloop. Kenmerkend voor 1928 is derhalve de inzinking in het broedverloop in de dagen van 19—24 April, waarvan 19 April de meest ongunstige dag is geweest.

Deze inzinking is door de beweging van de temperatuur, die wij gewoonlijk als maatstaf gebruiken, nl. die van 's ochtends 8 uur, waargenomen aan het Kon. Nederl. Meteorologisch Instituut te De Bilt, niet te motiveeren. Er treedt daar op 14, 15 en 16 April (zie fig. III) een inzinking op die dus niet met de stagnatie in de broedperiode samenvalt. De vraag of deze dan misschien door lage dagelijksche minima moet worden verklaard moet ontkennend worden beantwoord. Kenmerkend voor de periode 15—20 April is een vrij groote sneeuwval in bijna het geheele land. Of dit nu werkelijk de oorzaak is, is zonder meer ervaring niet vast te stellen.

Een nadere studie van de stagnatie geeft weer dezelfde verschijnselen, die al meermalen in dit verslag zijn genoemd. In de eerste plaats komt aan het licht, dat ze niet overal in dezelfde mate is opgetreden. De tabel op blz. 80 doet zien, dat het vrijwel volledig weg blijven van legsels op 19 April voorkwam op

O. N. Oord, Hooge Veluwe, Mastbosch, Liesbosch [1]), terwijl de getallen van Berg en Bosch, Noordhout, de Hoogt, Aardenburg en Ugchelen daarvan geen spoor doen zien. Het verschil

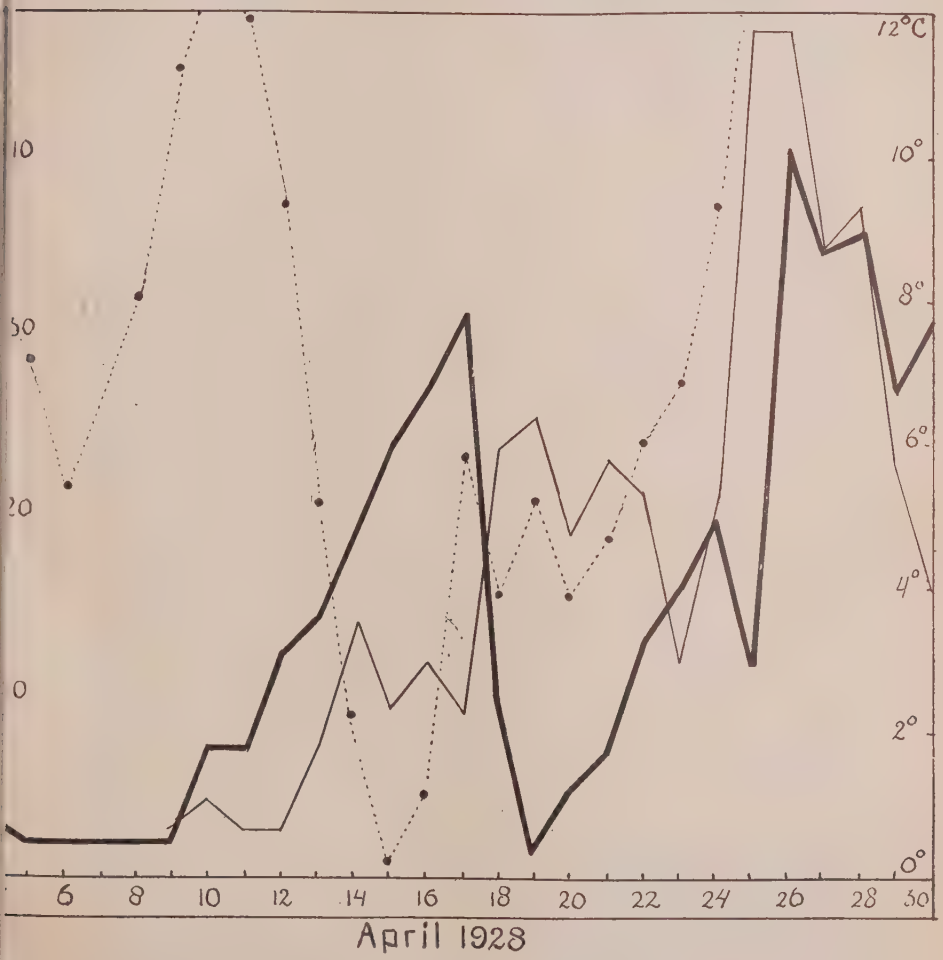

Fig. III. De zware lijn stelt het aankomen der broedsels voor op Oranje Nassau's Oord, Hooge Veluwe, Mastbosch en Liesbosch, de dunne lijn van de broedsels op Aardenburg, de Hoogt, Noordhout en Ugchelen. De stippellijn geeft de temperatuur aan 's ochtens 8 uur waargenomen aan het K. N. M. I. te de Bilt.

wordt duidelijk in fig. III. De totalen van beide groepen zijn daar in teekening gebracht; om een goede vergelijking mogelijk te

[1]) Zie ook Fig. I Bilderberg.

AANTAL VOGELS, DAT MET LEGGEN AANVING.

Datum	O.N. Oord	H. Veluwe	Mast-bosch	Lies-bosch	Totaal	Berg en Bosch	Noordh. de Hoogt Aerdenb.	Ugche-len	Totaal
April									
4		2	1		3				
5		1	1		2				
6		1	1		2				
7	1		1		2				
8			2		2				
9		1	1		2		1		1
10		5	1	1	7		1	1	2
11	1	4	2		7		1		1
12		8	3	1	12		1		1
13	1	6	5	2	14		3		3
14	4	9	3	3	19	3	3		6
15	4	12	4	4	24	1	3		4
16	3	15	8	1	27		4	1	5
17	4	19	4	4	31	2	2		4
18	4	4	1	1	10	3	5	2	10
19				2	2	4	5	2	11
20	1	1	2	1	5	3	4	1	8
21	3	2	2		7	5	3	2	10
22		5	3	5	13	7	2		9
23	3	6	4	3	16	2	3		5
24	5	13	2		20	2	4	3	9
25	4	6		2	12	14	3	3	20
26	7	23	2	8	40	13	6	1	20
27	2	25		8	35	7	7	1	15
28	10	18	3	5	26	8	5	3	16
29	10	11	1	5	27	3	5	2	10
30	12	13		6	31	1	2	4	7
			Totaal		398		Totaal		177

maken zijn de getallen van de tweede groep met $2\frac{1}{4}$ vermenigvuldigd ($398 : 177 = \pm 2\frac{1}{4}$).

Het blijkt nu duidelijk dat het broedverloop in de eerste groep terreinen, voorgesteld door een dikke lijn, bijna geheel is onderbroken, terwijl het in de andere terreinen, voorgesteld door de dunne lijn, alleen maar is gedrukt totdat op 24 en 25 April plotseling de maximale toestand intrad. De ongunstige invloeden hebben op deze laatste terreinen dus in mindere mate gewerkt.

In 1923 bestond een nog veel sterker verschil tusschen het broedverloop in Mast- en Liesbosch, twee dicht bij elkaar gelegen terreinen. Fig. IV geeft het weer. De oorzaak is toen niet

gevonden. Er is gezocht of zij kon liggen in plaatselijke nachtvorsten, doch een verklaring was daarin niet te vinden, nachtvorsten van beteekenis hadden zich niet voorgedaan.

In de tweede plaats blijken de verschillende soorten niet even gevoelig voor de ongunstige omstandigheden te zijn geweest. Dit

April
Fig. IV. Aankomen der broedsels in Mast- en Liesbosch in 1923

wordt voldoende toegelicht door fig. V op blz. 82. De Zwarte Mees van Hooge Veluwe reageert er het laatst op en herstelt zich het eerst, de Koolmees reageert er het eerst op en herstelt zich het laatst, zoodat haar geheele reactie het langst duurt. Tusschen deze twee uitersten bevindt zich de Pimpelmees. In de derde plaats reageeren de individuen van een zelfde soort in ongelijke mate op dezelfde uitwendige omstandigheden. Tot zoover de maand April.

In het op blz. 70 e.v. voorkomende verslag van Jhr. J. S. Gockinga vindt men nog eenige nadere toelichting van het broedverloop van die maand.

In Mei is een vrij regenachtige periode begonnen, die veel broedsels deed mislukken. Na het einde dier periode — 11 Juni — is de sterfte nog vrij hoog gebleven in de dagen van 18—29 Juni, althans op Hoenderlo.

Legrhythme. In één nestkastje te Stein (L.) werd het eerste ei van drie op elkaar volgende musschenbroedsels gelegd op 38, 73 en 108 April, dus met een zuiver rhythme van 35 dagen. Alle drie de legsels bevatten 4 eieren en vlogen goed uit.

Bij een ander individu waren deze data 34, 74 en 113 April, dus een rhythme van 40 en 39 dagen. Het aantal eieren bedroeg resp. 4, 3 en 5. Het verschil van één dag kan hiermee in verband staan.

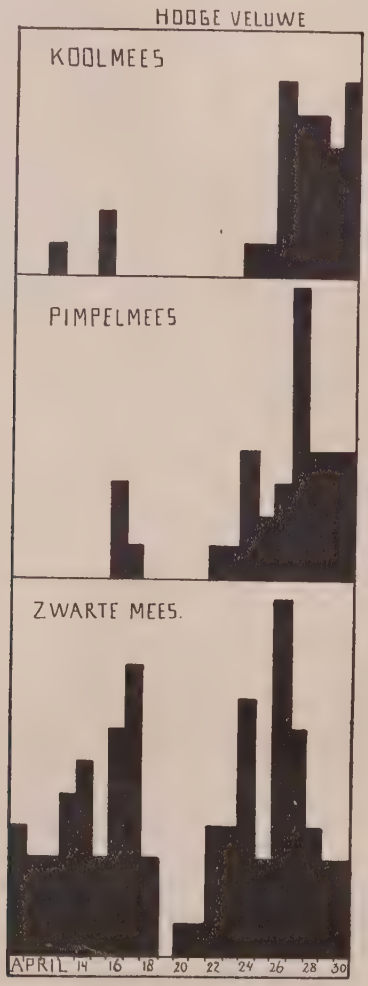

Fig. V. Aankomen der broedsels van Zwarte Mees, Pimpelmees en Koolmees op Hooge Veluwe 1928.

Het verschil van 5 dagen op de 40 wijst op een niet onbelangrijken omvang van individueele verschillen in de leggewoonten.

Verband tusschen de leggewoonten van de Koolmees en de vegetatie, waarin hij broedt. Dat er tusschen de leggewoonten van een vogelsoort en de vegetatie, waarin zij broedt, verband moet bestaan, is in groote lijn spoedig te ontdekken. Dat Zwaluwen en Vliegenvangers laat in den zomer broeden staat stellig in verband met het feit, dat de vliegende insecten, waarmee ze hun jongen voeden, pas laat in den zomer voor den dag komen. Dat de Rietzangers eveneens laat in den zomer broeden, valt samen met de late ontwikkeling van het riet, waarin ze overwegend verblijven. Dat Lijsters in het algemeen vroeg kunnen beginnen, staat ongetwijfeld in verband met het vroegtijdig ontwaken van het leven in onzen bodem, vóórdat de boomen nog ontloken zijn. Zoo zijn ook de naaldhoutmeezen eerder dan die van het gemengde hout of het loofhout.

Het is niet gemakkelijk dit verband in cijfers aan te toonen, en meerdere pogingen, daartoe in den loop der jaren aangewend, gaven geen afdoende uitkomst. Thans bezitten we getallen, die het verband in tastbaren vorm brengen. Zij betreffen de broedgewoonten der Koolmeezen in het Mast- en het Liesbosch. Daartusschen bestaat een uitgesproken verschil, dat elk jaar weer terugkeert. Aangezien dat niet door klimatologische invloeden kan ontstaan, wijl beide bosschen dicht bij elkaar liggen, moet het hoogstwaarschijnlijk in verband met de vegetatie worden gebracht.

Dat verschil in vegetatie blijkt al direct bij het overzien van de getallen in de tabel van blz. 69. Het ontbreken van Zwarte Meezen en de aanwezigheid van veel Pimpels bewijzen al direct, dat het Liesbosch een loofhoutvegetatie moet hebben, terwijl de aanwezigheid van Zwarte Meezen en het nagenoeg ontbreken van Pimpels van het Mastbosch aantoonen, dat het overwegend uit naaldhout bestaat. Beide terreinen hebben een prachtigen groei van onderhout. Het Liesbosch bestaat uit Eik met onderhout van 3—10 m hoogte; het Mastbosch uit Grove Den, gedeeltelijk zonder onderhout, gedeeltelijk met onderhout van 3—8 m.

In het gedeelte van het Mastbosch, dat geen onderhout heeft, kwamen in 1928 52 legsels voor in 32 kastjes; in het gedeelte met onderhout 72 legsels en 50 kastjes, terwijl in de tuinen of bij de woningen nog 14 legsels voorkwamen in 12 kastjes.

Het verschil tusschen beide vegetaties kan dus in het vervolg van dit verslag worden aangeduid door loofhout en naaldhout.

Er bestaat dan een reeks verschillen, die elk jaar weer terug-

komen. Ze zullen zoo noodig voor elk jaar afzonderlijk worden opgegeven of, indien dit beter is, te zamen worden gevoegd. In die reeks ontbreekt het jaar 1927, omdat toen de contrôle van het Mastbosch niet mogelijk is geweest.

Het eerste verschil is gelegen in het beginnen en eindigen van de broedperiode. Het naaldhout is hierin — uitgezonderd in 1924 — het loofhout steeds voor, terwijl het broedseizoen er later eindigt; twee verschijnselen, die gewoonlijk samengaan, en wel zoodanig, dat de verschillen in de aanvangsdata vrij gering, die in de laatste legdata vrij groot zijn.

In 1922 begon het leggen in het Mastbosch 0 dagen vroeger, terwijl het 26 dagen later eindigde.
„ 1923 „ „ „ „ „ „ 2 „ „ „ „ 15 „ „ „
„ 1924 „ „ „ „ „ „ —1 „ „ „ „ —6 „ „ „
„ 1925 „ „ „ „ „ „ 6 „ „ „ „ 3 „ „ „
„ 1926 „ „ „ „ „ „ 0 „ „ „ „ 13 „ „ „
„ 1928 „ „ „ „ „ „ 4 „ „ „ „ 26 „ „ „
Gemiddeld ..... 2 „ „ „ „ 13 „ „ „

Een tweede verschil vinden we in een relatief klein aantal eerste en bijgevolg een relatief groot aantal tweede legsels in het Mastbosch:

	Aantal 1e legsels		Aantal 2e legsels		Verhouding dier aantallen	
	Mastbosch	Liesbosch	Mastbosch	Liesbosch	Mastbosch	Liesbosch
1922	9	9	12	3	1	4
1923	43	33	46	36	1,3	1,3
1924	28	18	28	12	1,5	2,3
1925	54	26	45	13	2,1	3,5
1926	18	12	40	16	1,5	2,5
1928	39	30	40	9	1,3	4,4
Totaal	191	128	211	89	1,5	2,4

De verhouding komt dus zonder uitzondering ten nadeele van het Mastbosch, het aantal eerste legsels is er relatief kleiner, het aantal tweede grooter dan in het Liesbosch, dat beteekent, dat in het Mastbosch procentsgewijze meer individuen een tweede legsel maken dan in het Liesbosch. Daarmee gaat altijd samen, dat de aantallen eieren van de eerste legsels kleiner zijn, die van de tweede grooter. Ook hier is dat het geval. Dit verschil is zóó frappant, dat we het in zijn geheelen omvang in een tabel plaatsen. Daarin is aangegeven hoeveel keer de legsels van verschillende grootte zijn voorgekomen.

	Aantal eieren der legsels													Totaal aan eieren	Aantal legsels	Gemidd. aant. eieren
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
	LIESBOSCH															
1922		1				1	1	**6**	2	1	1			128	13	9,8
1923						2	10	7	**14**	10	2		1	491	46	10,7
1924						1	1	5	**12**	5	3	1		312	28	11,1
1925	1		1	1	3	1	**14**	11	**14**			2		461	48	9,6
1926					1	1	6	4	8	**13**	5	1		405	40	11,3
1928							6	6	**16**	9	3			437	40	10,9
Tot.	1	1	1	1	4	6	38	39	**66**	38	14	4	1	2279	215	10,6
	MASTBOSCH															
1922							1	3	**5**					94	9	10,4
1923						5	10	**18**	7	3				423	43	9,8
1924						1		**10**	9	6	2			305	28	10,9
1925					3	3	5	**21**	12	10				552	54	10,2
1926					1	2	4	**7**	3	1				174	18	9,7
1928					2	3	6	**14**	11	3				389	39	10,0
Tot.					6	14	26	**73**	47	23	2			1937	191	10,1

Uit de tabel blijkt dat de legsels, waarvan de aantallen maximaal zijn, elk jaar — ze zijn vet gedrukt — in het Liesbosch, behoudens uitzonderingen, elf eieren bevatten; in het Mastbosch zijn het de legsels van 10, die in overwegend aantal voorkomen. Het verschijnsel treedt in de totalen zeer duidelijk naar voren, de maxima 66 in het Liesbosch en 73 in het Mastbosch steken zeer duidelijk bij de aanliggende getallen van de rij af.

Verder doet de tabel nog zien, dat in het Liesbosch zoowel meer der hoogste als der laagste legsels worden aangetroffen, zoodat het geheele legproces er veel sterker gedifferentieerd is.

Overgaande tot de tweede legsels blijkt het geheele boven beschreven proces juist om te keeren. Aangezien de afzonderlijke jaargetallen niet zeer groot zijn, worde hier alleen het totaal opgegeven.

AANTAL TWEEDE LEGSELS

van ..	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 eieren	totaal aant. eieren	aant. leg-sels	ge-midd. aant. eieren
In het Liesbosch	1		5	12	**22**	**22**	18	5	3	1	687	89	7.7
In het Mastbosch	1	1	2	2	16	25	**34**	28	10	3	1109	128	8.7

Terwijl in het Liesbosch overwegend tweede legsels van 7, 8 eieren voorkomen, komen in het Mastbosch overwegend legsels van 9 voor.

In het Mastbosch zijn dus de eerste legsels kleiner, de tweede grooter dan die in het Liesbosch; bij de aantallen legsels bleek dat eveneens het geval, zoodat in beide opzichten het legproces in het (gemengd?) naaldhout van het Mastbosch meer genivelleerd, meer vervlakt is dan in het loofhout van het Liesbosch. Wat de grootte van de legsels betreft, wordt dat duidelijk voorgesteld door fig. VI. De pijltjes wijzen aan, dat in het Mastbosch de eerste

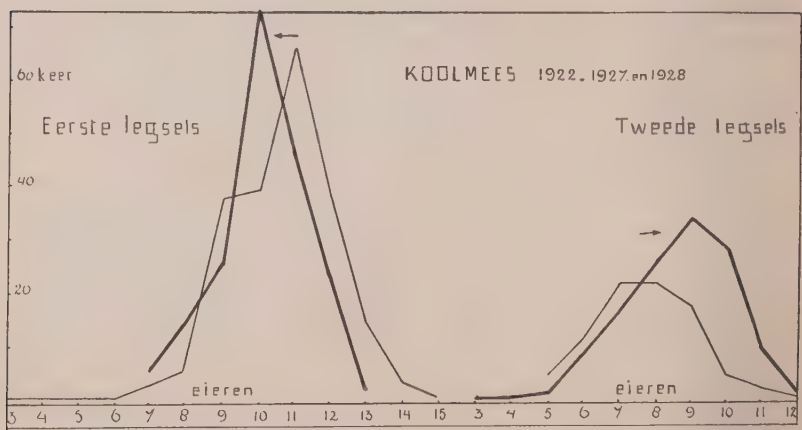

Fig. VI. De zware lijnen geven aan hoeveel keer bij de eerste en tweede broedsels in het Mastbosch legsels van 3, 4, 5, enz. eieren voorkwamen. De dunne lijnen geven hetzelfde voor het Liesbosch.

legsels overwegend kleiner, de tweede grooter zijn. Het legselverval, dat is het verschil tusschen het aantal eieren van eerste en tweede legsel, is dus in het Mastbosch het kleinst. Dat blijkt ook als we de leggewoonten der individuen gaan onderzoeken. Om dat te kunnen doen moet aangenomen worden, dat twee legsels van één soort, die in één jaar achtereenvolgens in hetzelfde kastje worden gelegd, van éénzelfde individu afkomstig zijn. In

het volgende staatje blijkt hoeveel keer elk verval bij de controleerbare individuen voorkwam.

Legselverval: ..	−4	−3	−2	−1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Aantal keeren geconstateerd in															
Liesbosch				2	6	5	9	**27**	7	6	4	1	1		gemidd. 2,9
Mastbosch	1		2	4	8	12	**20**	14	8		3		1	1	gemidd. 1,9

Deze individueele getallen bevestigen dus de conclusie, die uit het derde en vierde verschil bij het massaonderzoek kon worden getrokken. Zij doen tevens zien, dat het tweede legsel meermalen grooter is dan het eerste, in welk geval het legselverval negatief is. Dat verschijnsel heeft de vraag doen stellen of er ook individuen zijn, die bij het begin van het legseizoen nog niet volledig geslachtsrijp zijn, althans nog niet tot het leggen van volledige legsels in staat zijn, doordat ze het vorige jaar uit de latere broedsels zijn geboren.

Het individueele onderzoek geeft nog een vijfde verschil, dat ligt in de tijdruimten, die verloopen tusschen het leggen van het eerste ei van de beide broedsels.

Het nu volgende tabelletje geeft de gemiddelden dier tijdruimten van de opvolgende jaren in beide terreinen. De indices duiden het aantal gegevens aan.

	Liesbosch	Mastbosch
1922	39_2 dagen	49_3 dagen
1923	44_{25} ,,	53_{22} ,,
1924	46_{16} ,,	48_9 ,,
1925	43_{12} ,,	$49{,}5_{22}$,,
1926	51_{17} ,,	$49{,}5_8$,,
1928	43_6 ,,	51_{17} ,,

Gemiddeld 3552 : 78 = 45,5 dagen, 4099 : 81 = 50,6 dagen.

zoodat de bedoelde tijdruimte gemiddeld in het Mastbosch 5 dagen langer is dan in het Liesbosch, relatief een verschil van 10 %.

Al de aangevoerde verschillen wijzen in één richting, nl. in deze, dat de voortplantingsvorm in het loofhout korter en heftiger, in het naaldhout meer gerekt en gematigd is. De correlatie dezer verschillen vinden we steeds terug; ze is in onze verslagen en elders herhaaldelijk besproken voor verschillende levensvormen. Een soort — of andere groep of individu — die van de heftige voortplantingswijze naar de meer gematigde overgaat, akklima-

tiscert, d.w.z. gaat naar haar bloeiperiode; een soort — of andere groep of individu — die van de gematigde weer in de heftige terugvalt, deklimatiseert, d.w.z. wordt oud. De eerste levert geboorteoverschotten, die elders de natuur ter bewerking zullen worden aangeboden. Hun gematigde wijze van voortplanten bevordert de goede kansen van slagen. De laatste teert geleidelijk in, haar bestaan komt op den langen duur in gevaar.

De vraag kan nog worden gesteld of het aantoonbaar is, dat in 't naaldhout de kansen van het slagen der legsels beter zijn dan in het loofhout. Het onderzoek daarnaar wordt gesplitst in twee deelen. In de eerste plaats is berekend hoeveel % der legsels aan allerlei oorzaken in zijn geheel verloren gaat. In 't Mastbosch bedraagt dat $^{94}/_{401}$ of 23 %, in 't Liesbosch $^{95}/_{389}$ of 24 %, hetgeen al zeer weinig verschil maakt.

Vervolgens is berekend hoeveel % der jongen afsterft gedurende de periode, dat ze in het nestkastje werden gevoed. De berekening heeft plaats gehad over de legsels van verschillende grootte, ieder afzonderlijk. Gevonden is dat het aantal jongen, dat behouden blijft,

bij legsels van	2, 3, 4, 5, 6	7	8	9	10	11	12	13, 14, 15, 16, 17, 18	eieren, totaal
in het Liesbosch	85%	87%	89%	91%	87%	91%	87½%	89%	89%
in het Mastbosch	81%	84%	83%	85%	81%	86%	82%	90%	83%

bedraagt. Een niet onbelangrijk verschil dus van 6 %.

Combineert men beide oorzaken, dan komt in het Mastbosch 64 % en in het Liesbosch 67 % der gelegde eieren tot zijn bestemming. Het verschil is zeer gering en kan door allerlei andere oorzaken, die na den broedtijd optreden gemakkelijk worden te niet gedaan.

Voor het regelmatig doorgevoerde contrôlewerk in Mast- en Liesbosch zijn wij den heer P. M. Tutein Nolthenius, houtvester bij het Staatsboschbeheer, veel dank verschuldigd.

Vinken. Te oordeelen naar feiten uit de omgeving van Wageningen komt onze Nederlandsche vinkenstand in het gedrang. Op eenige terreinen zijn de vinken verdwenen. Slechts enkele jaren geleden konden op één rit onder langs den Wageningschen Berg vanaf Lexkesveer tot den Arnhemschen straatweg 18 individuen geteld worden, terwijl er in het geheele seizoen 1928 slechts 2 paartjes ontdekt konden worden. Het lijdt geen twijfel dat de kooivogelvangst hierin een groote rol speelt. Bij de nettenvangst gaan ook onze inlandsche vogels verloren. Vaak zijn het de gangmakers voor de vreemde vogels. En indien nu onze vinken op hun zwerftochten het groepsverband van de streek,

waarin ze geboren zijn, geheel of gedeeltelijk bewaren, hetgeen hoogstwaarschijnlijk is, kan dus de vinkenbevolking van bepaalde grootere of kleinere gebieden in zijn geheel worden getroffen.

Zulke aderlatingen kunnen niet zoo heel gemakkelijk meer door den natuurlijken aanwas worden gecompenseerd. Vroeger is dat misschien wel zoo geweest, maar tegenwoordig schijnt dat bezwaarlijk te gaan, want uit het verloop van 227 vinkenlegsels, hier in de omgeving van Wageningen in den loop der laatste 8 jaren gevonden, blijkt, dat 75 à 80 % verloren gaat, vóór de jongen aan het uitvliegen toe zijn. Het is duidelijk, dat de 25 % uitgevlogen jongen nog niet allen tot volwassen vogels zullen opgroeien. De kansen, dat ze reeds in de eerste dagen na het uitvliegen verloren gaan, zijn niet gering. Koude regenachtige nachten kunnen voor de geheele jonge generatie beslissend zijn.

Bij dit onderzoek bleek weer, dat de legsels, die aan het eind van het broedseizoen komen, de meeste kansen van gelukken hebben. En geheel tegen onze verwachting bleek er van de broedsels in de omgeving der woningen een veel grooter percentage tot een goed einde gebracht te zijn, dan van de broedsels in het bosch.

Bijzonderheden. Te Wageningen broedde in het terrein van het Plantenphysiologisch laboratorium een *Zwartgrauwe Vliegevanger* in een nestkast. Op Sonsbeek bij Arnhem heeft zich de *Kleine Boschduif* in een groote vierkante nestkast gevestigd. In het begin van het jaar werden er een paar eieren in gevonden, die moeten dateeren van 1927. Toen is hij dus ook reeds door den vogel gebruikt, zonder dat het is opgemerkt.

Op het terrein van Mevr. Van Wulfften Palthe bij Oldenzaal had de cycloon van '27 den boom vernield, waarin een *Zwarte Specht* had gebroed. We hebben het dier trachten te helpen aan een nieuwe broedholte, een ronde kast, die binnenwerks 80 bij 15 cm was. Bij het ophangen zette de vogel zich reeds op weinige meters afstand van de kast, waarin hij in den loop van het jaar ook inderdaad zijn broedsel heeft gebracht.

Als verdere bijzonderheid vonden we op de Duno nog een broedende *Kleine Bonte Specht*, echter niet in een nestkast, maar in een doode afgebroken Berk, waarvan niets dan de stam was blijven staan.

Een *havik* broedde wederom op de Veluwe. Het nest lag eenige honderden meters verwijderd van het nest van 1927. Het lag weer in een grove den, nu ter hoogte van ongeveer 7 meter. Op 28 April werd de vogel broedend op 4 eieren aangetroffen, en op 17 Mei waren er al flinke jongen, die waarschijnlijk op 10 Juni

uitgevlogen zijn, nadat zij een week tevoren geringd waren.

Daar het broedsel op ons verzoek gespaard werd, hadden we de gelegenheid tot het verzamelen van een zoo groot mogelijk aantal resten van prooien, die we aantroffen op of in de onmiddellijke nabijheid van het nest. Een groot aantal beenstukken, die niet direct te herkennen waren, zijn later, door de medewerking van Prof. Dr. E. D. VAN OORT met behulp van het materiaal in het Rijks Museum van Natuurlijke Historie in Leiden, gedetermineerd kunnen worden, zoodat de identiteit van alle gevonden resten ons bekend geworden is.

Na zorgvuldige schifting bleken deze afkomstig te zijn van minstens: 7 konijnen, 1 eekhoren, 1 fazant, 1 patrijs, 15 duiven, 1 kauw, 1 groote lijster, te samen 27 zoogdieren en vogels.

Het hoofdvoedsel van dit paar haviken blijkt dus te bestaan uit duiven, daarna volgen konijnen. Er is geen sprake van, dat zij zich uitsluitend of in hoofdzaak met vliegend wild zouden voeden, zelfs vormt dit slechts een klein deel van het menu van van deze vogels. Weliswaar is er eenige schade voor de jacht, maar we meenen te kunnen zeggen, dat het nut door het dooden van konijnen, duiven en eekhorens hier wel tegen opweegt.

Bij de duiven waren 4 tamme, zooals bleek uit de veerenkransen, die in de omgeving van het nest werden aangetroffen. Het slaan van deze duiven is den havik natuurlijk niet als nut aan te rekenen.

Pimpelmees. Het verslag van een onderzoek naar de schade door pimpelmeezen in een bessentuin te Schellinkhout, door het afbijten der vruchtknoppen veroorzaakt, zal in een afzonderlijke Mededeeling verschijnen.

XIII. Inspectie-werkzaamheden.

A. INSPECTIE VOOR IN- EN UITVOER.

De inspectie-werkzaamheden hadden dit jaar een vlotter verloop dan verleden jaar, door de zeer noodzakelijke aanstelling van 4 nieuwe controleurs gedurende het tijdvak van Juni tot ult. December 1928 en van 4 tijdelijke controleurs van Juli tot ult. October, in verband met de verzending der bloembollen.

Tijdens den drukken verzendtijd der bloembollen konden dit jaar op de standplaatsen Oegstgeest, Sassenheim, Lisse, Hillegom, Haarlem en Heiloo te samen 23 controleurs werkzaam gesteld worden voor het inspecteeren van de voor uitvoer met gezondheidscertificaat bestemde bloembollen en knollen en van de ter

invoer aangeboden partijen bloembollen, hetgeen met het toezicht op de voorgeschreven warmwaterbehandeling der met aaltjes besmette of verdacht bevonden partijen zeer veel werk met zich bracht.

Bijzondere aandacht werd besteed aan de maatregelen, die genomen konden worden om den uitvoer van door geelziekte aangetaste hyacinthenbollen te voorkomen. In samenwerking met de Vereeniging de Hyacinth werden alle hyacinthenbollen op stelling op de aanwezigheid dezer ziekte onderzocht.

Naar aanleiding van deze inspectie werd op een aantal partijen een vervoerverbod gelegd tot een nader aangegeven datum, ten einde het aangetaste deel met grootere zekerheid te kunnen herkennen. Mede als gevolg van dezen maatregel was de gezondheidstoestand der met gezondheidscertificaat uitgevoerde hyacinthenbollen beter en zijn aanmerkingen uit het buitenland uitgebleven.

De export van Narcissen leverde geen bijzondere moeilijkheden op. Evenals de vorige jaren werden voor de uitvoer-keuring slechts die partijen aangenomen, waarvan bij de door de Vereeniging „de Narcis" uitgevoerde keuring te velde de gezondheidstoestand voldoende was bevonden.

In het vorige jaarverslag is reeds melding gemaakt van de moeilijkheden, welke bij den export van gladiolenknollen naar Canada werden ondervonden.

Ten einde een onderzoek in te stellen naar den gezondheidstoestand van onze gladioluskultuur in den groeitijd en alle bij kultuur en uitvoer belanghebbenden in te lichten omtrent de waargenomen ziekten, heeft de heer F. L. Drayton, phytopatholoog te Ottawa (Ont.) gedurende eenige maanden ons land en onze kulturen bezocht. Dit bezoek is niet alleen allen belanghebbenden in het bloembollendistrict, maar ook onzen phytopathologen en controleurs zeer aangenaam geweest en heeft onze kennis van de gladiolus-ziekten zeer verruimd. De aanwijzingen van den heer Drayton zijn velen een aansporing geweest, om zich meer rekenschap van de in de gladiolenkulturen voorkomende ziekten te geven.

Hiermede zijn echter de moeilijkheden, die in het bijzonder de Plantenziektenkundige Dienst ondervindt bij de afgifte van gezondheidsverklaringen voor Gladioluszendingen naar Canada, geenszins opgeheven. Indien de zeer hooge eischen, die door de Canadeesche autoriteiten thans blijkbaar gesteld worden, streng worden doorgevoerd, zal onze uitvoer daarvan bijzondere nadeelen ondervinden.

Getracht wordt, zooveel mogelijk aan deze eischen te voldoen.

De welwillende tegemoetkoming, die in verschillende gevallen van de Canadeesche ambtenaren, die den invoer moeten controleeren, ondervonden wordt, doet hopen, dat de eischen op den duur meer aan het bereikbare zullen worden aangepast.

De inspecties van andere producten voor de verkrijging van het gezondheidscertificaat eischen een steeds scherper toezicht, daar aan de reeds bestaande eischen voortdurend nieuwe worden toegevoegd, welke verband houden met de zich steeds uitbreidende kennis omtrent ziekteverschijnselen. Zoo vormt thans de aantasting van vruchtboomen door wantsen een nieuw punt voor onze waakzaamheid, waarmede uit den aard der zaak een verdergaand toezicht op de kweekerijen en het ontwerpen en doen uitvoeren van bestrijdingsmaatregelen gepaard gaan. Hieruit blijkt, hoezeer de taak van den Plantenziektenkundigen Dienst in alle richtingen toeneemt in omvang en belangrijkheid en dat het zeer noodzakelijk is het den Dienst mogelijk te maken, zich steeds verder aan die taak aan te passen.

De verzending naar Zweden werd dit jaar voor onzen dienst zeer vergemakkelijkt, doordat de bepaling, waarbij voorgeschreven was, dat alle verpakkingsmiddelen van wege den Plantenziektenkundigen Dienst verzegeld moesten worden, opgeheven werd.

De verzending naar Zweden van in Nederland ingevoerde planten werd dit jaar toegestaan op ongeveer dezelfde voorwaarden, als waarop de invoer van zoodanige producten in Denemarken reeds kon plaats vinden.

De navolgende wijzigingen, welke voor onze export van kweekerijproducten nog van belang waren, zijn het invoerverbod van iepen in Denemarken en het voorschrift van een gezondheidscertificaat bij invoer van Chrysanthen in Engeland en Wales.

De bepalingen bij invoer van aardappelen werden in verschillende landen belangrijk gewijzigd.

Zoo vonden er wijzigingen plaats in de invoerbepalingen van aardappelen in België, Brazilië, Denemarken, Jersey, Letland, Marokko, Polen, Portugal, Roemenië, Spanje en IJsland.

In het bijzonder mag de wijziging in de Belgische bepalingen vermeld worden, daar deze het thans mogelijk maakt aardappelen te verzenden, die op meer dan 500 m van een met wratziekte besmet perceel gegroeid zijn (tot nu toe was deze afstand bepaald op 5 km).

Voor de volledige bepalingen kan verwezen worden naar de gepubliceerde: Aanvullingen en Wijzigingen op de Regelingen met betrekking tot den in- en uitvoer van planten en deelen van planten, deel IV en V.

De inspectie der aardappelen had weder een vlot verloop. De inspectie van vroege aardappelen, welke aan de tuinbouwveilingen verhandeld werden, werd weder aan de keurmeesters van de veilingen opgedragen, die daarvoor tot controleur werden benoemd.

Aan 40 veilingen werden 71 controleurs benoemd. Het aantal controleurs, uitsluitend belast met de inspectie van in den vrijen handel verhandelde aardappelen, werd belangrijk uitgebreid, mede in verband met de afgifte van de verklaringen van gezonde herkomst voor aardappelen, welke gegroeid waren op meer dan 20 km afstand van een plaats, waar aardappelwratziekte is waargenomen.

Deze certificaten waren in vorige jaren ook verkrijgbaar gesteld bij de Burgemeesters van de gemeenten, die daarvoor in aanmerking kwamen, doch daar hierbij misbruiken waargenomen werden, zijn deze thans voor partijen van meer dan 1000 kg per persoon en per week uitsluitend verkrijgbaar gesteld bij de controleurs van onzen dienst.

In 1928 bedroeg het aantal controleurs, uitsluitend belast met de inspectie van aardappelen, 131.

Ten laatste dient melding gemaakt te worden van de verzending van uien naar de Vereenigde Staten van Amerika. Van officieele zijde aldaar werd medegedeeld, dat in Nederlandsche uienzendingen de kleine narcisvlieg was waargenomen, waarbij de opmerking gemaakt was, dat het voor den invoer van Nederlandsche uien van belang is, dat dit insect daarin niet meer zou worden aangetroffen.

Daar de uienexport in 1928 zeer belangrijk was, werden onmiddellijk middelen beraamd om te trachten aan de Amerikaansche eischen te voldoen. Daar een gezondheidscertificaat niet voorgeschreven was, kon een dringend voorschrift voor inspectie der zendingen niet gegeven worden.

Zeer te waardeeren is het, dat de handelaren geheel vrijwillig hun uienzendingen onder toezicht van den Plantenziektenkundigen Dienst hebben gesteld. Daar de directeur der Holland-Amerikalijn zich bereid verklaarde, alleen zendingen met een certificaat ter verscheping aan te nemen, kon deze inspectie voor alle partijen worden uitgevoerd.

Het resultaat is in alle opzichten bevredigend geweest, daar na de volledige doorvoering der inspectie geen maden van de kleine narcis-vlieg meer in uit Nederland afkomstige uienzendingen zijn geconstateerd.

De omvang van de verrichte inspectiewerkzaamheden volgt uit de tabel op blz. 94.

OPGAVE DER INSPECTIES OVER HET JAAR 1928.

	Afgegeven certif.	Bloembollen colli	Planten colli	Postpakk.	Ferry-wagons	Zaden
1e kwartaal	21.520	15.160	12.152	6.662		f 61.98
2e ,,	10.074	2.157	1.635	3.496		- 50.54
3e ,,	38.375	290.033	912	6.923	f 33.38	- 34.30
4e ,,	30.712	45.173	28.118	12.061	- 1126.06	- 36.53
	100.681	352.523	42.817	29.142	f 1159.44	f 183.35

	Vruchten			Sjalotten en uien, balen	Groenten colli
	Colli à 25	Postpakk.	Colli à 5		
1e kwartaal	74	260		4.165	
2e ,,	200	2650		203	
3e ,,	91	782		1.381	114
4e ,,	1.497	853	3.290	111.010	3
	1.862	4.545	3.290	116.759	117

	Aardappelen	Plomben	Kruisbessen
1e kwartaal	6.952.414 × 50 kg.	17.238	
2e ,, ...		29.943	905.603
3e ,, ...		10.813	180.001
4e ,, ...		4.378	
	6.952.414	62.372	1.085.604

B. AARDAPPELWRATZIEKTE.

In 1928 werden perceelen met een gezamenlijke oppervlakte van 142.34.40 ha besmet verklaard met aardappelwratziekte.

Het aantal Nederlandsche voor de wratziekte onvatbare aardappelsoorten wordt geleidelijk grooter, zoodat dit jaar reeds voor een 25-tal vergunning kon gegeven worden tot verbouw op besmet verklaarde perceelen.

Door den verbouw van de onvatbare soorten op de besmet verklaarde perceelen wordt de directe schade, die de wratziekte kan veroorzaken, geheel opgeheven. Met het oog op het indirecte nadeel (export belemmeringen), dat de aanwezigheid der ziekte met zich brengt, is het echter ten zeerste gewenscht, dat de verbouw van de voor wratziekte onvatbare soorten zoo sterk mogelijk wordt

uitgebreid. In de eerste plaats geldt dit wel voor die gebieden, waar de ziekte is geconstateerd. Van daar dan ook dat, na overleg met de betreffende organisaties en burgemeesters in verschillende gemeenten een verbouwverbod voor een of meer vatbare aardappelsoorten is uitgevaardigd, waartoe artikel 11*bis* van de aardappelwet de bevoegdheid geeft.

Deze gemeenten zijn:

Beerta, Borger, Emmen, Finsterwolde, Gasselte, Gieten, Hoogezand, Meeden, Midwolda, Muntendam, Nieuwe Pekela, Nieuwe Schans, Noordbroek, Odoorn, Onstwedde, Oude Pekela, Sappemeer, Scheemda, Ulrum, Wedde, Wildervank, Winschoten en Zuidbroek, alsmede een gedeelte van Slochteren, waar met ingang van 1 Januari 1929 de verbouw van de Bravo-aardappel verboden is;

Delfzijl, Loppersum, Nieuwolda, Termunten, Winsum, 't Zandt en Zuidhorn, waar met ingang van 1 Januari 1930 de verbouw van de Bravo aardappel geheel verboden is;

Wilsum en Lith, waar met ingang van 1 Januari 1929 de verbouw van Bravo en Kampioen in gedeelten der gemeente verboden is;

Noordeloos, Ravenstein, Batenburg, Megen c.a., Oijen c.a., Lithoijen, Lith, Alem c.a., en een gedeelte van de gemeenten Driel en Duiven, waar met ingang van 1 Januari 1930 de verbouw van Bravo, Koh I Noor, de Wet en Kampioen verboden is;

terwijl in eenige gedeelten van de gemeente Maasbree de verbouw van alle voor wratziekte vatbare aardappelsoorten verboden is.

Hiermede is dus een begin gemaakt met een verbouwverbod van zeer vatbare soorten in bepaalde gemeenten, die met het oog op het gevaar van de verspreiding der ziekte hiervoor in aanmerking komen. Ter tegemoetkoming in de kosten is voor de aanschaffing van voor wratziekte onvatbaar pootgoed van rijkswege een toeslag gegeven. Een verbouwverbod voor bepaalde soorten voor grootere gebieden is volgens de thans geldende bepalingen der wet niet mogelijk. Waar het gewenscht kan zijn, dat in enkele gevallen tot een uitsluiting van soorten over grootere gebieden, of voor het geheele land wordt overgegaan heb ik voorgesteld de bepalingen der aardappelwet hiervoor te wijzigen.

Hierbij kan tevens vermeld worden, dat op dezerzijds voorstel door de keuringsorganisaties, het Centraal Comité inzake keuring van gewassen en het K. I. Z., het besluit is genomen om na 1929, dus met ingang van 1930, de soorten Bravo, de Wet en Kampioen niet meer voor de keuring te velde aan te nemen. Een zoodanig

besluit zal zeer zeker medewerken tot een meer intensief tegengaan van de nadeelige gevolgen, die het constateeren van wratziekte met zich brengt. Soorten toch, die niet meer voor de keuring te velde worden aangenomen, zullen ook langzamerhand uit de cultuur verdwijnen.

C. DRUIFLUISINSPECTIES.

In verband met de bepalingen van de Berner Conventie van 3 Nov. 1881 zijn in den loop van dit jaar totaal 50.25.00 ha geinspecteerd, behoorende aan 33 personen of instellingen.

Een nieuw (3e) supplement op de lijst van personen en instellingen, wier terreinen voldoen aan de bepalingen, vastgesteld op bovengenoemde Conventie, werd in Januari gepubliceerd en ter uitreiking aan de buitenlandsche douanekantoren verzonden.

D. BLAUWZUURBEROOKINGEN.

Berookingen met blauwzuurdamp, verkregen uit calciumcyanide, werden vrij veel uitgevoerd. Ontvangen werd daarvoor als „gasloon" een bedrag van f 1412.52.

Daar gebleken is, dat aan de aanwending van calciumcyanide geen gevaar van eenige beteekenis verbonden is, terwijl het middel uitstekende resultaten geeft bij de bestrijding van bladluizen in gewassen onder glas en de toepassing zeer eenvoudig en weinig kostbaar is, zijn mijnerzijds voorstellen gedaan om de voorschriften voor het gebruik zeer veel te vereenvoudigen.

Deze voorstellen hebben geleid tot wijziging van het koninklijk besluit van 5 November 1926 no. 19, zoodat thans een meer algemeene toepassing van calciumcyanide voorbereid kan worden.

De Inspecteur,
Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,
N. VAN POETEREN.

Wageningen, Juli 1928.

VERKLARING DER AFBEELDINGEN.

Plaat I.

Fig. 1. Bietenblad met eitjes van de bietenvlieg (←) en beginnende larvenvreterij (×). Zie blz. 14 en 50. Links onder de bietenvlieg (nat. gr.).

,, 2. Bietenblad, sterk aangetast door larven van de bietenvlieg (*Pegomyia hyosciami*). Links onder larven, rechts poppen (nat. gr.).

Plaat II.

Fig. 1. Aardappelplant, sterk beschadigd door de rups der Gammauil (*Plusia gamma*). Zie blz. 9.

,, 2. Kersentak, waarvan de bladeren sterk beschadigd zijn door rupsen van den bastaardsatijnvlinder (*Euproctis chrysorrhœa*). Zie blz. 28.

Plaat III.

Nesten van de rupsen van den bastaardsatijnvlinder in eikenhakhout. Zie blz. 28.

Plaat IV.

Het uitknippen der rupsennesten van den bastaardsatijnvlinder uit eikeboomen langs een rijksstraatweg in Limburg. Zie blz. 28.

Plaat V.

Fig. 1. Jonge komkommerplantjes, beschadigd door springstaarten (*Sminthurus viridis*). Zie blz. 23.

,, 2. Heidetakje met vraat van volwassen kever van *Lochmaea suturalis*; $2\frac{1}{2}$ × vergroot; zie Dr. J. G. Betrem, Tijdschr. over Plantenziekten, Juni 1929, blz. 167.

,, 3. Idem van larve; knopvraat: $2\frac{1}{2}$ × vergroot. Zie idem blz. 168.

,, 4. Een wants (*Troilus luridus*), bezig met het uitzuigen van een rups; iets verkleind. Zie blz. 35.

,, 5. Larve van het heidekevertje, aangevallen door een larve van het lieveheersbeestje *Coccinella hieroglyphica*. Zie Dr. J. G. Betrem, Tijdschr. over Plantenziekten, Juni 1929, blz. 171.

Plaat VI.

Fig. 1. Tulpenbedden. Links een bed, behandeld en zwaar beschadigd door *Gasonite*. Rechts een onbehandeld bed. Zie blz. 59.

,, 2. Aardappel beschadigd door zwaveldioxyde. Zie blz. 37.

,, 3. Onderzijde van een hortensiablad, bezet met de sporangiën van *Pilobolus spec.* Zie blz. 29.

,, 4. Populierenstam met satijnvlinders (*Stilpnotia salicis*). Het loof is door de rupsen kaalgevreten. Zie blz. 28.

INHOUD.

Blz.

I. Personeel 3

II. Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen 4

III. Huisvesting, proef- en demonstratievelden 5

IV. Buitenlandsche reizen 5

V. Publicaties 5

VI. Verzamelingen voor scholen en cursussen 6

VII. Tentoonstellingen en Bijeenkomsten 6

VIII. Correspondenten 7

IX. Bestrijding van de draaihartigheid bij kool 7

X. Inlichtingen en Adviezen 7
- Landbouwgewassen 8
- Ooftgewassen 16
- Warmoezerijgewassen 18
- Bolgewassen 27
- Laan- en parkboomen 28
- Bloemisterijgewassen 29
- Boschbouw 32
- Griendcultuur 35
- Diversen 36
- Niet-phytopathologisch 37

XI. Proefnemingen en onderzoekingen:
- Steenbrand in tarwe 40
- Strepenziekte der gerst 40
- Kiemschimmels bij rogge 41
- Vlekkenziekte der erwten 43
- Ontsmetting van Waalsche boonen 46
- Ontsmetting van spinaziezaad 46
- Het „blauw" worden van den Bravo-aardappel 47
- Bestrijding van de bietenvlieg 50
- Bestrijding van tomatenkanker 51
- Bestrijding van rupsen in de kool door middel van bleekpoeder 52
- Iepenziekte 52
- Frambozenziekten 54
- Bloedluisbestrijding 55

Slakkenbestrijding 56
Bestrijding van ritnaalden 56
Zeliopasta ter bestrijding van den sprinkhaan Tachycines asynamorus 57
Proefnemingen met nieuwe middelen 58
Onkruidbestrijding 61
Calciumcyanide 62
Waarschuwingsberichten in verband met het optreden van de aardappelziekte 64

XII. Ornithologische Afdeeling 66
Adviezen 66
Vogelcultuur 67
Vogelkundige onderzoekingen 78

XIII. Inspectie-werkzaamheden:
Inspectie voor in- en uitvoer 90
Aardappelwratziekte 94
Druifluisinspecties 96
Blauwzuurberookingen 96

Verklaring der Afbeeldingen 97

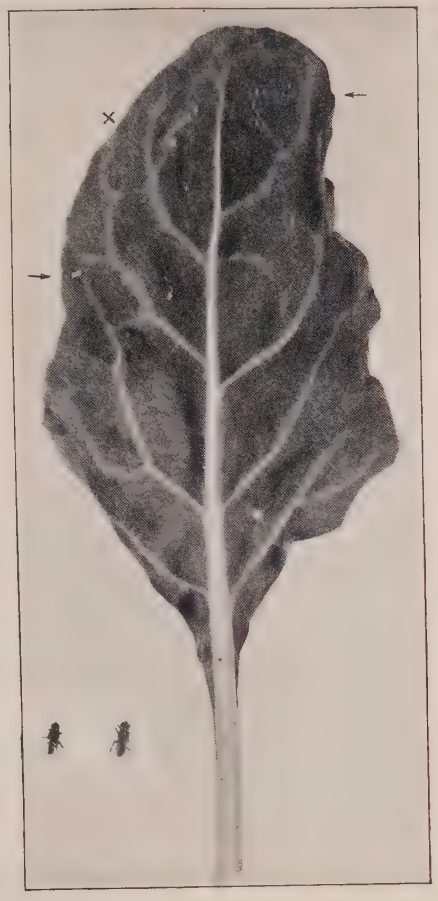

Fig. 1

Fig 2.

Fig. 1.

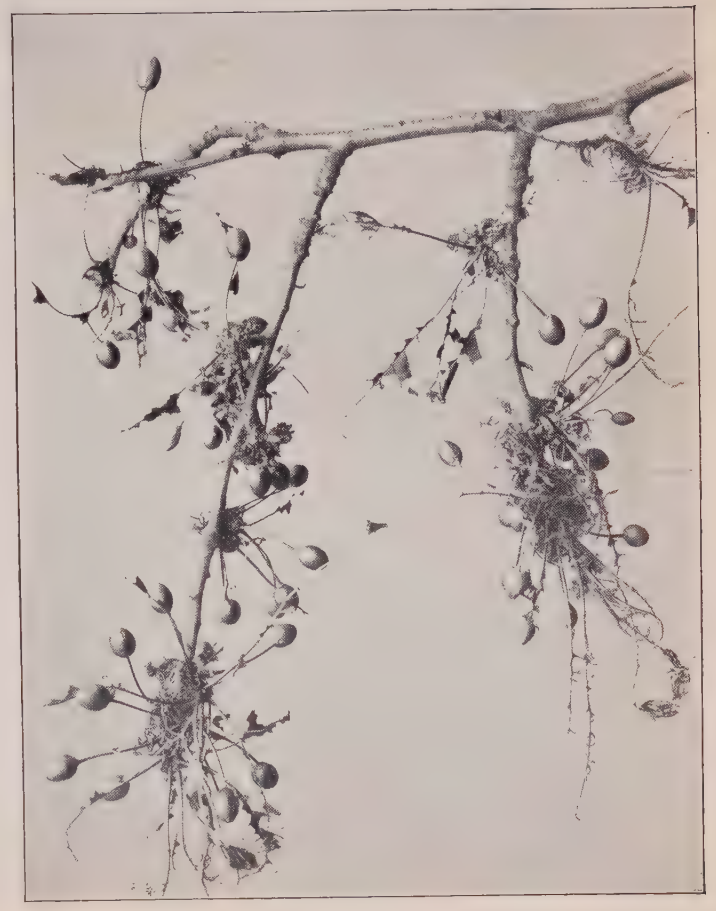

Fig. 2.

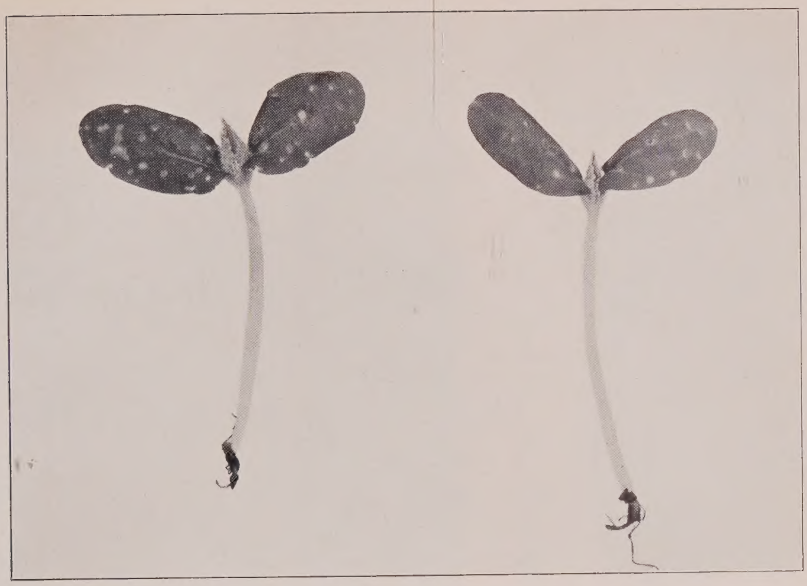

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 1.

Fig. 2.